Blitzkrieg en Europa: capítulo 7.°

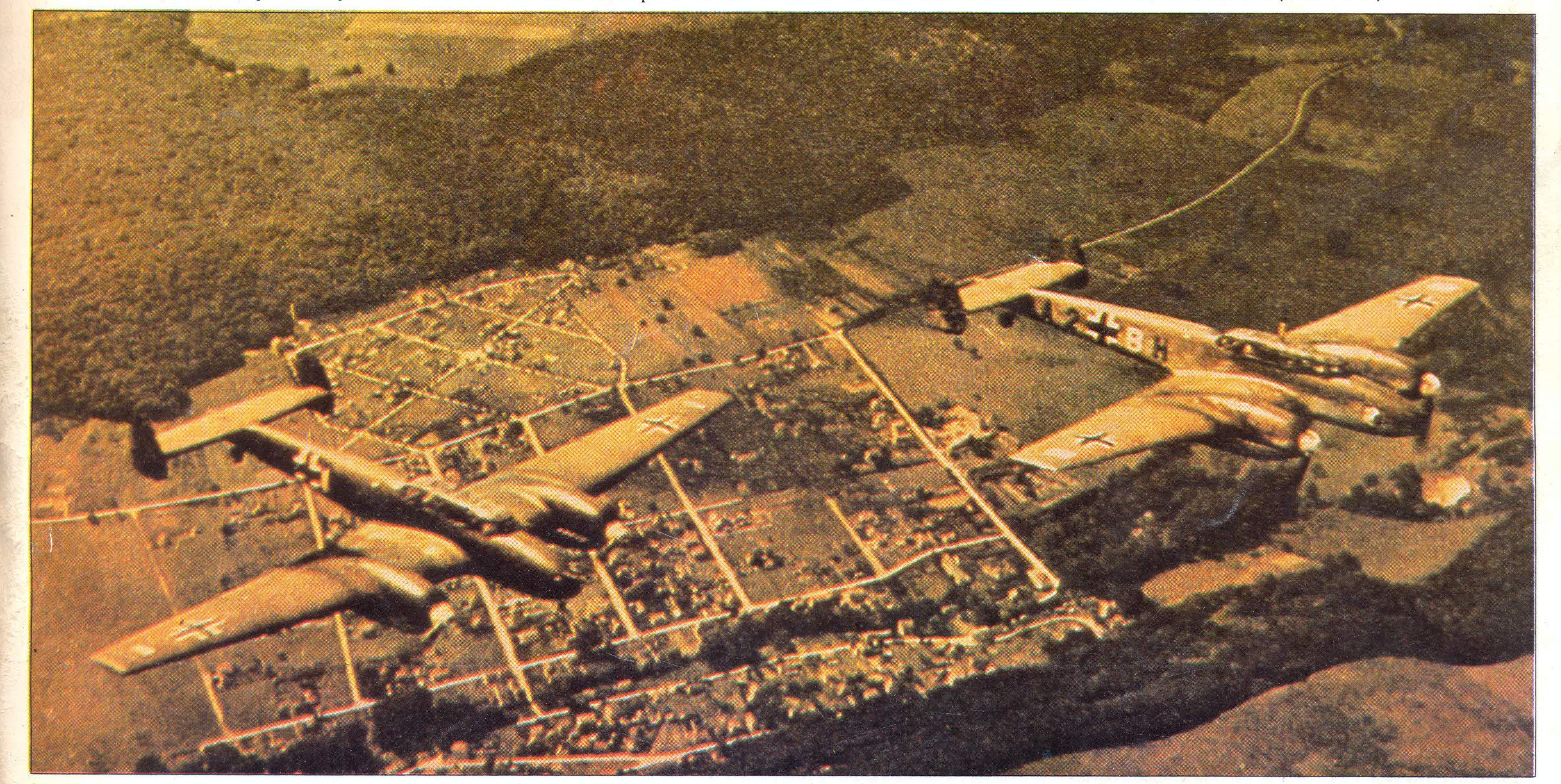
La carrera hacia el Canal

La clave de la estrategia alemana en la campaña del oeste consistía en un avance relámpago de las divisiones Panzer desde las Ardenas hasta el canal de la Mancha, dividiendo en dos partes las fuerzas aliadas. Correspondía a la Luftwaffe, en este esquema, la tarea de bombardear los focos de resistencia y dar protección aérea a las tropas de la *Wehrmacht*.

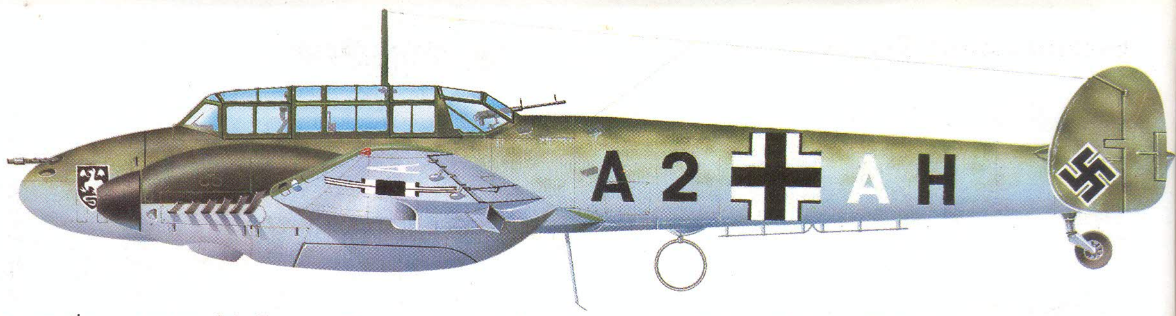
Las operaciones de la Luftwaffe en apoyo del *Fall Gelb*, comenzaron a la 1.30 del 10 de mayo de 1940, con salidas de la 9. Fliegerdivision para minar las costas británicas y neerlandesas. A partir de las 3.30 horas, estas misiones fueron apoyadas por bombardeos a baja y media altura contra aeropuertos, puntos estratégicos y centros de comunicaciones por los He 111, Do 17Z y Ju 88A-1 de los I, II, IV y V Fliegerkorps, antes de que tomaran tierra las tropas aerotransportadas y los paracaidistas en los aeropuertos de La Haya y Rotterdam, en las zonas de Moerdijk y Dordrecht, en los puentes belgas de Vroenhoven, Veldwezelt y Kanne, y en Eben-Emael, fortaleza clave en las cercanías de Maastricht. Mientras el capitán general von Bock y el Grupo de Ejércitos B se ocupaban de la invasión de los Países Bajos y Bélgica, el capitán general von Rundstedt, con el Grupo de Ejército A, avanzaba a través de los bosques de las Ardenas y de Luxemburgo, buscando la penetración en Francia por el río Mosa, entre Charleville y Sedan. El ejército neerlandés inició una feroz resistencia en Vesting Holland, mientras el general Henri Giraud, del 7º Ejército francés, y Lord Gord, del Cuerpo Expedicionario Británico, avanzaban hacia Bélgica con el propósito de establecer una línea defensiva a lo largo del río Dyle (Gante-Lovaina). Durante los dos primeros días de la campaña, los planes y maniobras de los ejércitos aliados fueron correctos y cosecharon algunos éxitos, a pesar de las deficientes comunicaciones entre las fuerzas vecinas, la escasez de reservas y la consternación ante la potencia y amplitud del ataque de la Wehrmacht.

No obstante, los esfuerzos aliados para atacar los frentes desde el aire resultaron baldíos, ante la superioridad local de la Luftwaffe. Los numerosos bombardeos diseminados y ametrallamientos realizados por los alemanes contra los aeropuertos de Diest, St Trond, Eindhoven, Arnhem, Schiphol, Beauvechain, Deurne, Lieja, Bruselas y otros lugares, diezmaron el escaso potencial de las Fuerzas Aéreas neerlandesas y belgas, antes de que pudieran despegar; los pocos aviones que consiguieron remontar el vuelo pronto fueron derribados por los Messerschmitt Bf 109E y Bf 110C-1 pertenecientes a los I y IV Fliegerkorps. A las 5.00 horas del primer día, 53 de los 179 aviones de que disponían las Fuerzas

La velocidad, potencia de fuego y autonomía de los Messerschmitt Bf 110C hicieron insustituible a este tipo durante la campaña occidental, tanto en misiones de caza (armado con dos cañones y cinco ametralladoras) como de reconocimiento táctico, con una sola cámara vertical (foto MARS).



Messerschmitt Bf 110C-2 Zerstörer, con las insignias del 1er Staffel (parte del I Gruppe) de la Zerstörergeschwader 52 que, en junio de 1940, tenía su base en Charleville, Francia. La insignia del Gruppe, visible en el morro, consistía en un dragón blanco sobre un escudo negro.



Aéreas belgas habían sido destruidos en tierra; las unidades de las Fuerzas Aéreas neerlandesas sufrieron un desastre similar, y mientras tanto, aviones He 111 y Dornier Do 17Z-1 efectuaban ataques de largo alcance sobre los aeropuertos y centros de comunicación de la Armée de l'Air y las BAFF en Francia. Éstas podían alinear el 10 de mayo 26 escuadrones, con un total de 416 aviones; ocho escuadrones estaban formados por bombarderos ligeros Fairey Battle Mk 1 (128 aparatos), dos utilizaban Blenheim Mk IV (32), y las fuerzas de aviones de cazas consistían en seis escuadrones de Hawker Hurricane Mk 1 (Sqns. 1, 73, 85, 87, 607 y 615, con 96 aparatos), cuatro de Blenheim (64) de cooperación con el ejército, cinco de Westland Lysander (90) y una escuadrilla de Supermarine Spitfire PR. Los refuerzos de que disponía el Mando Aéreo para las BAFF eran muy limitados, debido a las misiones que, al mismo tiempo, se realizaban en Noruega; el 10 de mayo de 1940, los Hurricane del 3º Sqn. volaban hacia Merville-Calonne, mientras el 79º y 501º Sqn. se dirigían, respectivamente, a Mons-en-Chausée y Bétheniville. La mayor parte de los cazas de las BAFF se vieron involucrados en los combates del primer día.

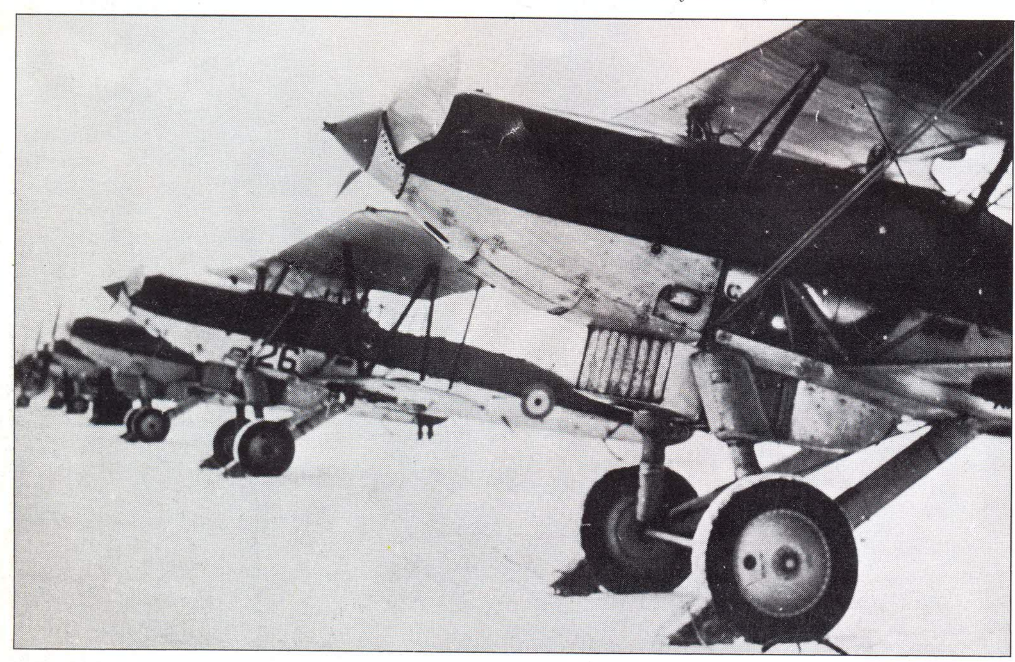
Éxitos iniciales

Los escuadrones recién llegados realizaron 73 salidas durante el 10 de mayo; unos 80 o más aviones alemanes tomaron parte en los combates, en los cuales, según los aliados, se derribaron seis aviones enemigos, por dos Hurricane propios que se perdieron en aterrizajes forzosos. A las 16.30 horas, el 501 Sqn. tomó tierra en Bétheniville, e inmediatamente sus aviones entraron en acción; a las 18.00 horas un par de Hurricane se vieron sorprendidos por 40 o más He 111 sobre el mismo aeropuerto, de forma que se registraron las primeras bajas antes de llegar la noche. El 87º Sqn. de la RAF aún estaba en Senon, bajo control francés, e interceptó tres incursiones enemigas antes de recibir orden de retirarse al sector del Cuerpo Expedicionario Británico. En camino, intervinieron en cuatro combates con bombarderos He 111 y Do 17Z sobre la zona de Mézières, antes de poder aterrizar en Lille-Seclin, donde les estaba esperando el 85º Sqn. Éste obligó a la Luftwaffe a entrar en combate, al anochecer, sobre la zona de Gante-Gramont, y más tarde, a las 18.30 horas, se enfrentó a unos 25 o 30 He 111 sobre Thielt. A la espera de reequiparse con Hurricane, los Gladiator aún subsistentes en el 607º Sqn., con base en Vitry-en-Artois, se mantuvieron en acción sobre la frontera belga, desde las 4.00 a las 20.40 horas. El componente aéreo realizó 161 salidas durante la jornada y sus cazas entraron 81 veces en combate; dos Hurricane fueron derribados y otros seis sufrieron daños, mientras que los alemanes perdieron 36 aviones (se localizaron los restos de 16 de ellos).

Malas noticias

A primeras horas de la madrugada del 10 de mayo de 1940, llegó al cuartel general de las BAFF la noticia de la entrada de la Wehrmacht en Luxemburgo; la AASF fue requerida en cuatro ocasiones para efectuar ataques de castigo. A las 7.25 horas, se solicitó nuevamente la intervención de los Blenheim y Battle: a las 12.00 horas, ocho Battle del 142º Sqn. realizaron una primera incursión de castigo sobre las divisiones alemanas en Dippach, Luxemburgo; tres no regresaron. El ataque continuó con otras tres oleadas sucesivas de ocho Battle cada una, volando a baja altura (76 m) con cuatro bombas de 113 kg preparadas para hacer explosión a los 11 seg: de los 32 enviados, 13 fueron destruidos por los cazas o la artillería antiaérea alemana. Durante el primer día, la AASF perdió 21 aviones y otros tres sufrieron daños; el componente aéreo perdió cuatro aviones en tierra o en aterrizajes forzosos, mientras que el 2º Group de bombardeo perdió cuatro Blenheim Mk IV en sus ataques contra Ypenburg y Waalhaven. Al final de la jornada, las Fuerzas Aéreas de los Países Bajos y Bélgica habían quedado fuera de servicio, y las disponibilidades de la Armée de l'Air y las BAFF se hallaban al límite de sus fuerzas; también las pérdidas sufridas por la Luftwaffe habían sido considerables, sobre todo en lo que respecta a los Kamfsgruppen y a las unidades de transporte.

Por la mañana del 11 de mayo de 1940, las operaciones llevadas a cabo por los Fallschirmjäger permitieron a los alemanes asegurar un frente de 18 km en el costado occidental del canal Alberto, pese al hostigamiento de la 7ª División belga; mientras, los paracaidistas, apoyados por los Ju 87 de las StG 2 y 77, pertenecientes al VIII Fliegerkorps de Richthofen, habían ocupado los puentes de Veldwezelt y Vroenhoven. Con la destrucción del puente de Maastricht, de vital importancia, se había contenido el avance de la 3ª y 4ª Division Panzer, pero por la tarde del mismo día los alemanes construyeron un puente de pontones por el que podían pasar los carros. Este y los demás puentes sobre el canal Alberto se convirtieron en el centro de los combates aéreos. Por la mañana, fueron derribados diez de los 15 Fairey Battle belgas que atacaban el puente de pontones de Maastricht; este ataque fue seguido por otro, llevado a cabo por 15 bombarderos de la Armée de l'Air y por los Battle y Blenheim de la AASF y del 2º Group de bombardeo. Las bajas sufridas en estos ataques hay que achacarlas, principalmente, a la eficacia de la artillería antiaérea ligera de 20 y 37 mm. Los cazas del Componente Aéreo del Cuerpo Expedicionario también operaban en la zona; el 85º Sqn. se adjudicó el derribo de ocho aviones alemanes en la zona del Mosa-Tongres, con pérdida de uno de sus Hurricane, mientras que 60 o más Ju 87 entraron en combate con el 87º Sqn. en los cielos de Bruselas, con ventaja para estos últimos. De los 18 aviones de la AASF destruidos en tierra el 11 de mayo, la mayoría eran Blenheim del 114 Sqn., sorprendidos en tierra por un ataque a Condé-en-Vraux, realizado a primeras horas de la mañana por nueve Do 17Z-1, a las órdenes del teniente Reimer del 4/KG 2; los aviones volaron a 15 m de altura siguiendo el río Marne y atacaron por sorpresa el aeródromo cercano a Sissonne, dejando caer 150 bombas SC50, de 50 kg de peso, sobre el área donde se encontraban dispersos los aviones del 114º Sqn. Después del ataque, pudo comprobarse que seis Blenheim habían quedado destruidos, y el resto estaba fuera de servicio. De nuevo, el 12 de mayo de 1940, las Fuerzas Aéreas aliadas concentraron todos sus ataques sobre el puente de Maastricht y los que cruzaban el canal Alberto. El 2º Group (bombarderos) realizó cuatro ataques, a partir de las 8.10 horas, con los Blenheim del 107.º Sqn., al mando del jefe de Ala B.E. Embry. Este primer ataque fue seguido por los del 15º, 110º y 82º Sqn.; a lo largo de la jornada se perdieron 11 Blenheim. Los Battle y Blenheim de la AASF atacaron los puentes de Vroenhoven y Veldwezelt, perdiendo 12



Fairey Fox II del 1.er Régiment belga, fotografiados sobre la nieve a comienzos de 1940. A pesar de lo obsoleto de este modelo, en mayo de 1940 seguían en servicio unos 98 aviones, en diferentes unidades; muy pronto fueron destruidos, en el aire o en tierra.

Fuerzas Aéreas Belgas

El 10 de mayo de 1940, las fuerzas de choque de la Aéronautique Militaire estaban agrupadas en tres regimientos. El 1er Régiment d'Aéronautique constaba de seis escuadrones integrados por 21 Renard R-31, 22 Fairey Fox II, III y IIIC y 19 Fairey Fox VI, todos ellos en misiones de cooperación con el ejército de tierra. Los seis escuadrones del 2e Régiment d'Aéronautique estaban equipados con cazas: 30 Fairey Fox VI y VII, 23 Fiat CR 42, 15 Gloster Gladiator I y 11 Hawker Hurricane I. Por último, los cuatro escuadrones del 3e Régiment d'Aéronautique, con misiones de reconocimiento y bombardeo, disponían de 27 Fairey Fox III, IIIC y VIII, además de 14 Fairey Battle.

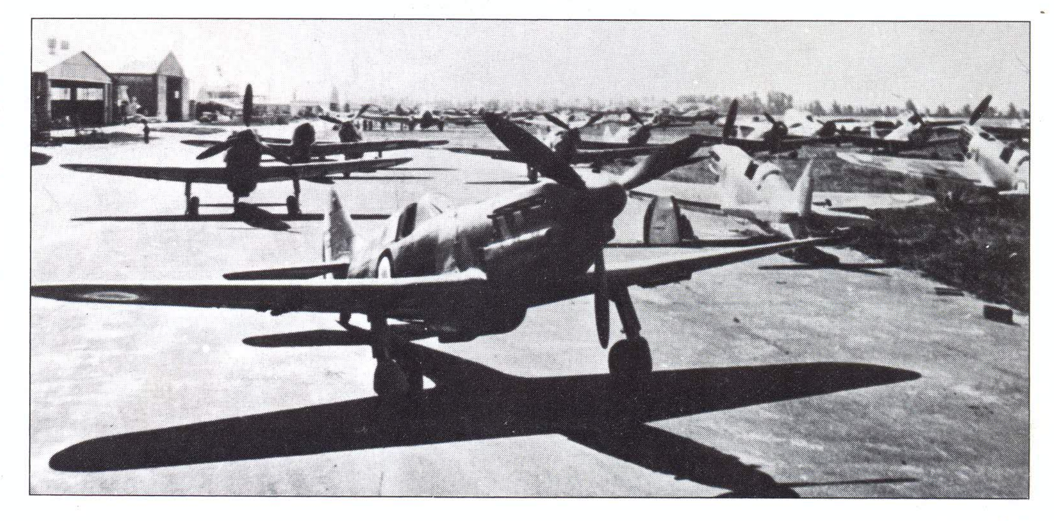
Fiat CR.42 Falco n.° 5 asignado a la 3/II/2 (3e Escadrille, II Groupe, 2e Régiment d'Aéronautique) que el 10 de mayo tenía su base en Nivelles. Este escuadrón de caza lucía, sobre el camuflaje original italiano, la insignia belga y el símbolo de la «cocotte» (pajarita) blanca.

Fairey Battle I asignado a la 5/III/3 (5e Escadrille, III Groupe, 3e Régiment d'Aéronautique) que el 10 de mayo de 1940 tenía su base en Evère junto a otros 14 aviones. La empresa Avions Fairey construyó en Bélgica 18 Battle.

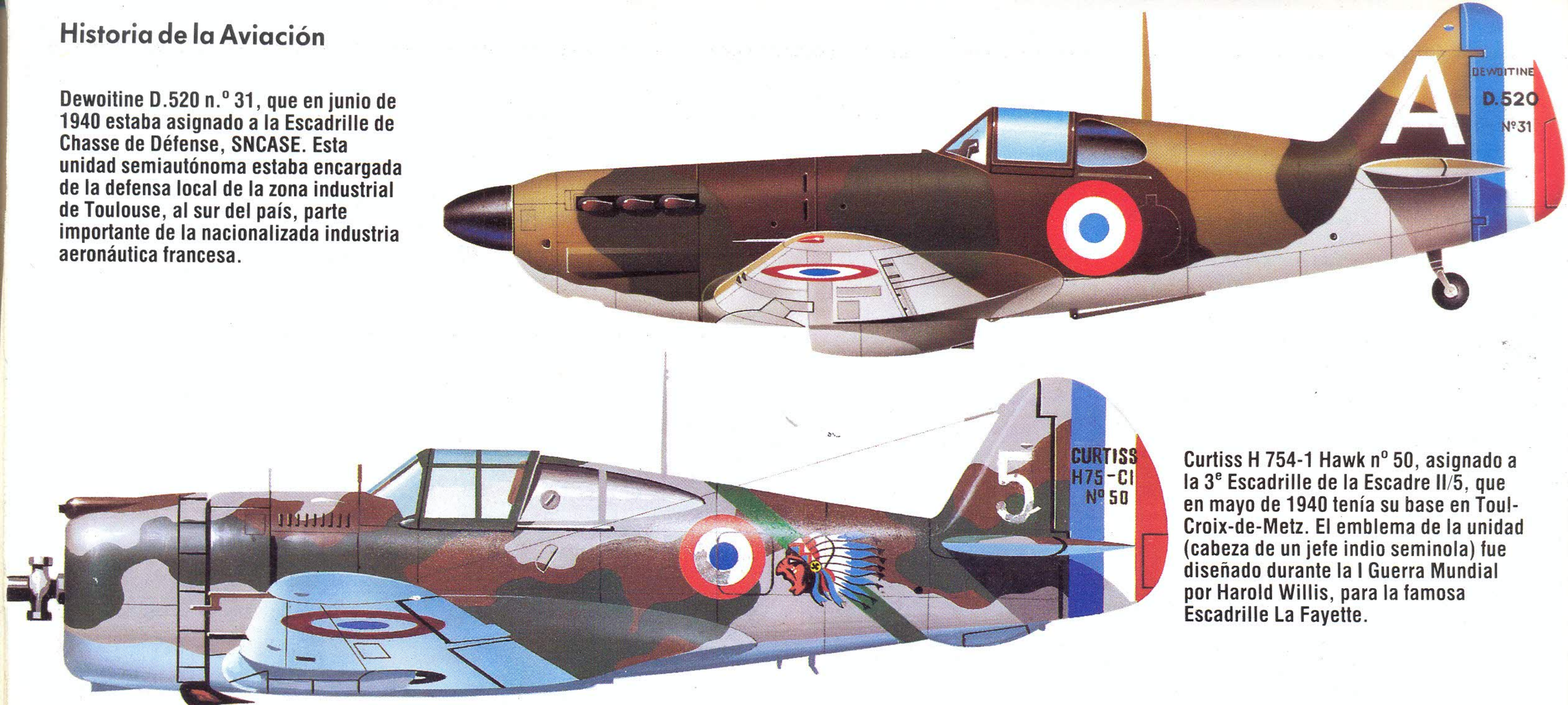
Gloster Gladiator I asignado a la 1/I/2 (1e Escadrille, I Groupe, 2e Régiment d'Aéronautique) que el 10 de mayo de 1940 se encontraba, con otros 15 aviones, en la base de Schaffen. El nombre del escuadrón, «La Comète», aparece simbolizado en el costado del fuselaje.

aviones en el empeño. Además de las fuerzas de la RAF, también entraron en acción los LeO 451 y Amiot 143 de la 1e Division Aérienne. Para la Luftwaffe, la jornada fue un éxito, sobre todo para las unidades de artillería antiaérea y para la Jagdgeschwader 27 del teniente coronel Max Ibel, con base en Mönchengladbach y Gymnich; esta unidad estaba compuesta por los Staffeln I a III/JG 27, I/JG I y I/JG 21, equipados con cazas Messerschmitt Bf 109E-1 y E-3. La Geschwader realizó 340 salidas, y hubo pilotos que volaron cuatro o cinco veces en el mismo día, obteniendo 35 *Abschüsse* (victorias confirmadas), con pérdida de cuatro aviones propios. El capitán Adolf Galland, que más tarde sería general y por entonces servía como oficial adjunto de la JG 27, consiguió su primera victoria en esta jornada: un Hurricane que volaba sobre Lieja. Los éxitos logrados el 12 de mayo de 1940 por la Geschwader 27 y otras unidades, dieron fama al Messerschmitt Bf 109 de ser un avión de combate invencible.

Los aliados conocían a fondo el Bf 109; se utilizaron ejemplares capturados durante la *drôle de guerre* («falsa guerra», como se llamó en el frente occidental al periodo entre el 1° de setiembre de 1939 y el 10 de mayo de 1940), para realizar con ellos pruebas de vuelo y someterlos al estudio, tanto de las instituciones militares, como de los propios pilotos de la RAF y de la Armée de l'Air; y se comprobó que el desafío que representaba el Bf 109 se debía más a las técnicas de combate y al número de unidades que integraban cada grupo, que a sus prestaciones. A lo largo de 1939, los Jagdgruppen fueron equipados con el subtipo «Emil», que vino a sustituir a los Bf 109 B, C y D, por lo que los modelos con que se enfrentaban las Fuerzas Aéreas aliadas en mayo de 1940 eran los E-1 y E-3, provistos de motores Daimler-Benz DB 601A-1 o Aa. Estos cazas monomotores, y en menor grado los bimotores Bf 110C-1 Zerstörer, mantuvieron la superioridad aérea alemana en los frentes de Francia, Bélgica y Países Bajos durante el *Fall Gelb*. En las primeras fases de la campaña, los Bf 109E de la Luftwaffe se enfrentaron a los Morane-Saulnier M.S. 406, Bloch M.B. 151 y M.B. 152, Curtiss Hawk H75A-3 y Dewoitine D. 520 de la Armée de l'Air; y a los Hawker Hurricane Mk 1 de la RAF. Estos aviones constituyeron la principal fuerza de choque en los combates aéreos, por lo que conviene detenernos en una breve descripción de sus respectivas características.



El mejor caza francés en mayo de 1940 era el Dewoitine D.520. No obstante, durante la invasión alemana, las únicas unidades que disponían de este tipo de avión eran los groupes de chasse I/3 y II/3 de la zona de los Alpes (foto SHAA).



Dewoitine D.520 n.º 31, que en junio de 1940 estaba asignado a la Escadrille de Chasse de Défense, SNCASE. Esta unidad semiautónoma estaba encargada de la defensa local de la zona industrial de Toulouse, al sur del país, parte importante de la nacionalizada industria aeronáutica francesa.

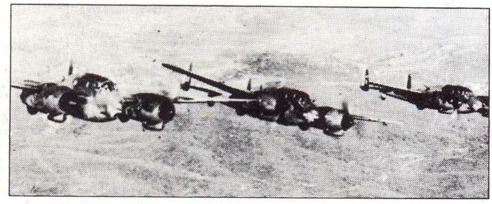
Curtiss H 754-1 Hawk nº 50, asignado a la 3ᵉ Escadrille de la Escadre II/5, que en mayo de 1940 tenía su base en Toul-Croix-de-Metz. El emblema de la unidad (cabeza de un jefe indio seminola) fue diseñado durante la I Guerra Mundial por Harold Willis, para la famosa Escadrille La Fayette.

Los Messerschmitt Bf 109E-1 utilizaban un motor en línea Daimler-Benz DB 601A de 1 100 hp de potencia, e iban equipados con cuatro ametralladoras Rheinmetall-Borsig MG 17 de 7,92 mm, provistas de miras reflectoras Zeiss Revi C 12/D; su velocidad máxima era de 550 km/h a 4 000 m de altura, y su velocidad ascensional inicial, de 930 m/min. El Bf 109E-1 era un avión seguro y fácil de manejar; sus principales ventajas en combate eran la velocidad, la rapidez de alabeo y la gran capacidad de trepada, junto a su excelente aceleración en picado; entre sus inconvenientes cabe citar la dureza en los controles de su eje longitudinal, el estrecho tren de aterrizaje que dificultaba los despegues y tomas de tierra, el armamento escaso y una cierta debilidad en la estructura de las alas. A pesar de todo, el Bf 109E-1 constituía, en su conjunto, una máquina de guerra formidable.

Cazas competitivos

El Morane-Saulnier M.S. 406 iba propulsado por un motor lineal Hispano Suiza 12Y-31, de 860 hp de potencia, y estaba armado con un cañón Hispano Suiza HS-9 o HS-404 de 20 mm y dos ametralladoras MAC 1934 de 7,5 mm con visores reflectores Baille-Lemaire GH-38. La velocidad máxima de este avión era de 485 km/h a 5 000 m de altura, techo que alcanzaba en 6 min, con una ligera ventaja en relación al Bf 109, que empleaba 6 min 12 seg. El M.S. 406 era un avión fiable, de una excelente manejabilidad y con un armamento adecuado, pero le faltaba potencia y, en consecuencia, aceleración. Numéricamente, era el caza francés más importante, ya que integraba más de 11 grupos de combate; en conjunto resultaba algo inferior al Bf 109E-1.

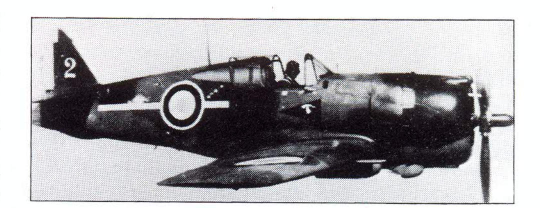
El Bloch M.B. 151 y M.B. 152 equipaba nueve groupes de chasse, la mayoría junto a los aviones antes mencionados. El M.B. 152 era, esencialmente, una versión más potente del M.B. 151, equipado con un motor radial Gnome-Rhône 14N-25, de 1 100 hp de potencia, y armado con cuatro ametralladoras MAC 1934 de 7,5 mm o bien con dos ametralladoras de este tipo y dos cañones Hispano Suiza HS 404 de 20 mm, provistos de visor reflector Baille-Lemaire GH-38. La velocidad máxima del M.B. 152 era de 515 km/h a 4 000 m de altura, y podía trepar hasta los 5 000 m de altitud en 6 min. Fiable y bien diseñado, era un caza fuerte, con gran potencia de fuego y maniobrabilidad en combate (especialmente en el cabeceo y alabeo) y gran aceleración en picado; en general, estaba en equilibrio con el Bf 109E-1, tal vez con una plataforma de tiro ligeramente mejor. Cuatro groupes de chasse estaban equipados con un tipo de avión americano, el Curtiss Hawk H75. En su versión H75A-3, este caza iba equipado con un motor radial Pratt & Whitney R-1830-S1C3-G Twin Wasp de 1 200 hp, y su armamento consistía en cuatro o seis ametralladoras FN-Browning de 7,5 mm. La velocidad máxima del avión era del orden de 515 km/h a 4 600 m de altura, y trepaba hasta 4 570 m en 6 min. El Hawk H75 era una derivación, destinada básicamente a la exportación, del Curtiss P-36 del US Army Air Corps, y se trataba de un caza resistente y muy manejable. Inferior en trepada y techo de servicio al Bf 109, el Hawk también tenía deficiencias de aceleración, pero a pesar de todos estos inconvenientes demostró ser uno de los cazas más eficaces al servicio de Francia.



El caza Breguet 693 era excelente, pero los franceses sólo disponían de un número muy limitado (foto Armée de l'Air).

El excelente Dewoitine

El mejor aparato de que disponían los franceses era el Dewoitine D.520, pero sólo equipaba el Groupe de Chasse I/3 el día 10 de mayo de 1940, si bien antes del armisticio recibieron este tipo de avión otros cuatro grupos. El D.520 era un elegante monoplano de ala baja, provisto de un motor lineal Hispano Suiza 12Y-45, con una potencia de 910 hp; su formidable armamento consistía en un cañón Hispano Suiza HS-404 de 20 mm y cuatro ametralladoras MAC 1934 de 7,5 mm. La velocidad máxima era de 730 km/h a 6 000 m de altura, y la velocidad inicial de ascensión de 720 m/min, lo que le permitía alcanzar una altura de 4 000 m en 4 min. Fácil de mantenimiento, seguro y muy manejable, el D.520 era un verdadero competidor del Bf 109E-1, pero, desgraciadamente, no estaba disponible en un número suficiente de unidades para poder intervenir en los combates de una forma realmente efectiva.



El Hawk H75A era útil pero limitado; los franceses tenían pedidas unas 730 unidades, que no llegaron a entregarse en su totalidad (foto SHAA).

La columna vertebral de las BAFF y, naturalmente, del Mando de Caza de la RAF, era el Hawker Hurricane Mk I, propulsado por un motor Rolls-Royce Merlin III de 1 030 hp y armado con ocho ametralladoras Browning Mk II de 7,7 mm con visores GM 2 Mk II. El Hurricane I alcanzaba una velocidad de 521 km/h a 4 770 m y ascendía a 6 000 m en 8 min 12 seg. Además de su sencillez de mantenimiento, el Hurricane Mk I tenía unas prestaciones adecuadas, buena maniobrabilidad y mayor potencia de fuego que el Bf 109E-1; su principal defecto era su pobre aceleración.

Desde el punto de vista organizativo, las unidades de combate francesas y británicas solían encontrarse en desventaja a causa de falta de coordinación, errores al actuar en unidades pequeñas y con tácticas de ataque mal concebidas. Los Jagdgruppen podían conseguir la superioridad aérea local actuando en unidades del orden del Gruppe o Geschwader, y también mediante tácticas de combate fluidas en las que aplicaban sistemas denominados Rotte (pareja) o Schwarm (cuatro), ensayadas durante la Guerra Civil en España y aplicadas con éxito en las campañas de Polonia y Noruega. La táctica alemana tenía, no obstante, sus defectos, y el principal de ellos era la falta de control desde tierra.

Próximo capítulo:
El «golpe de guadaña»

Fokker Dr.I triplano

Cuando irrumpieron en el frente occidental a finales de 1917, pilotados por ases legendarios como el «Barón Rojo» Manfred von Richthofen, el reducido número de cazas Dr.I alcanzaron un impresionante número de victorias en combate.

En la primera mitad de la I Guerra Mundial nadie estaba muy seguro de cuál debía ser el mejor diseño de un avión de combate. Muchos tenían hélices propulsoras, porque era la única manera de que las ametralladoras pudiesen disparar hacia delante. Luego, las ametralladoras dispararon a través de la hélice mediante la disposición de imperfectos deflectores o instalando un aparato de interrupción (posteriormente, un sincronizador que ajustaba la velocidad de tiro de las armas al revolucionado del motor) mediante el que no podía dispararse cuando la pala de la hélice pasaba delante del cañón de la ametralladora. En 1916, los cazas más temidos eran los Fokker serie E (*eindekker* = monoplano), que consiguieron combinar las nuevas ametralladoras de tiro frontal sincronizado con una velocidad suficiente para alcanzar a la mayoría de sus oponentes. Pero los monoplanos aún eran raros y en el invierno de 1915-16 los diseñadores de varias factorías trataban de superarlos no sólo con los casi universales biplanos sino también con triplanos e incluso cuatriplanos. Ningún cuatriplano sobrepasó las pruebas de evaluación, pero un avión británico, el Sopwith triplano, causó un tremendo impacto.

Lanzado por el Departamento Experimental Sopwith el 28 de mayo de 1916, el primer triplano era un «explorador» de combate de una configuración muy limpia, con fuselaje y cola casi idénticos al Sopwith Pup, quizá el avión más ágil y apreciado en aquellos días. Sopwith diseñó un triplano por diversas razones. Sus tres planos tenían la misma envergadura y una cuerda mucho menor que el biplano Pup, por lo que, de hecho, la superficie alar se

Una réplica del Fokker Dr.I pintado para representar el famoso avión de von Richthofen, aunque la cara pintada en el capó del motor simula la del ejemplar pilotado por Werner Voss.



reducía. Con un motor más potente (130 hp) en lugar de los de 80 o 100 hp, el triplano era bastante más veloz. Los planos estrechos proporcionaban mejor visibilidad, especialmente porque el central estaba a la altura de los ojos. La estrecha cuerda conseguía también que el centro de presiones (el punto en el que actúa la resultante de fuerzas de sustentación) no se desplazara excesivamente hacia atrás o adelante en las maniobras violentas, como sucede en los aviones de alas anchas, y que el fuselaje pudiera acortarse, aumentando la maniobrabilidad.

Ejemplar terrorífico

Los triplanos Sopwith entraron en servicio con el Royal Naval Air Service y, en no poca medida gracias a la tremenda agresividad y habilidad de sus pilotos, sembraron la inquietud entre los aviadores alemanes. Los triplanos entraron en acción durante la batalla de Arras, en abril de 1917. Cuando un triplano se estrelló tras las líneas alemanas, sus restos fueron estudiados hasta el menor detalle. Incluso el comandante del Servicio Aéreo Imperial alemán, el general von Höppner, elogió públicamente al caza británico. Hacia la primavera de 1917, casi todas las compañías importantes de aviación trataban de fabricar un caza triplano. Pero fue el astuto neerlandés Anthony Fokker quien consiguió el éxito. Estaba tan ansioso por aventajar a sus rivales que no sólo se dedicó a estudiar de cerca los Sopwith triplanos volando en el frente, sino que consiguió apoderarse para su factoría de Schwerin, de forma completamente ilegal, de los restos del ejemplar estrellado.

El último prototipo de los talleres Schwerin era el D.VI (una designación de la compañía, no relacionada con el D.VI que más tarde se fabricaría) proyectado para la Luftfahrttruppe (fuerza aérea) del Imperio Austrohúngaro. En junio de 1917 el diseñador jefe Reinold Platz rehízo rápidamente los planos, y el D.VI surgió a la luz hacia primeros de julio de 1917. Era el primer triplano alemán, y fue inmediatamente evaluado por el teniente Werner Voss, ya por entonces un famoso as. Platz había diseñado anteriormente biplanos de caza extremadamente avanzados, con alas completamente cantilever, y proyectó de igual manera el D.VI, ya que la corta envergadura del triplano facilitaba el uso de alas sin arriostramientos. Los dos planos inferiores iban unidos a la parte superior e inferior del fuselaje, y los únicos montantes eran tubos de acero en «V» invertida que soportaban un plano superior situado muy por encima del fuselaje. Este plano era el único que disponía de alerones, controlados por medio de ligeras varillas. Movido por un motor rotativo Oberursel Ur.II de 110 hp, el D.VI se comportó excelentemente en las pruebas de vuelo, pero antes de ser enviado en agosto a Hungría, se aumentó la envergadura del plano superior y de los alerones. Para eliminar ligeras vibraciones alares, se añadieron montantes de madera ligera y sección currentilínea en «I», que unían los planos cerca de la punta. El armamento consistía en dos ametralladoras sincronizadas LMG 08/15 de 7,92 mm.



El primero de los triplanos Fokker, el prototipo que aparece en la fotografía, es comúnmente conocido (aunque de forma incorrecta) como V.3; su verdadera designación fue D.VI. Propulsado por un motor rotativo Ur.II de 110 hp, fue evaluado por el teniente Werner Voss a mediados de 1917.

Desarrollos posteriores

El D.VI, a menudo denominado incorrectamente V3, fue seguido por el primero de los Fokker en poseer un número *Versuchs* (experimental), el V4. El 11 de julio de 1917 se encargaron dos triplanos V4, con alerones contrapesados y desescuadrados en las puntas alares. En agosto se pidió un cierto número de triplanos V7 con motores más potentes, tales como el Siemens-Halske Sh.III de 160 hp, el Ur.III de 160 hp, el Le Rhône fabricado por Steyr de 145 hp y el Goebel Goe.III de 170 hp. Todos ellos tenían alas modificadas, con envergadura incrementada en pasos iguales de abajo arriba. Mantenían los montantes interalares en «I» y tenían alerones y timones de profundidad con contrapesos; los de los alerones se extendían hacia fuera de las puntas alares. Pese a la falta de datos disponibles, la potencia de su motor indica que los prototipos V de caza fueron probablemente superiores a los triplanos de serie.

Se construyó aún otro triplano de investigación, el D.VII, con una designación que se haría famosa aplicada a un caza completamente diferente, seis meses más tarde. Fokker era de la opinión de que el mejor motor de caza era el Mercedes D.III, de seis cilindros en línea refrigerados por agua, y una potencia de 160 hp. Convencido como siempre de que los fabricantes alemanes estaban «en contra suya» a causa de sus fantásticos éxitos y de su nacionalidad neerlandesa (y muy a menudo fue así), Fokker se lamentaba de que, al tener la Albatros un contrato en exclusiva para la totalidad de los motores D.III, él se veía obligado a utilizar motores rotativos de inferior calidad. De hecho, los rotativos eran más apropiados para el ligero triplano, como demostró el D.VII. Este triplano único, construido en julio-agosto de 1917 al tiempo que los prototipos con motor rotativo, tuvo un motor D.III y resultó inevitablemente más grande y pesado. El diseño parecía estar equivocado en todas partes; el fuselaje debió ahondarse en el punto de unión con el plano inferior, el motor quedaba demasiado alto y la cabina hubo de desplazarse hacia atrás para compensar la masa del motor refrigerado por agua. La visibilidad y maniobrabilidad eran malas y el triplano D.VII fue rápidamente abandonado (para hacer justicia al motor, debe decirse que fue utilizado en el soberbio, y por otra parte totalmente distinto, caza biplano D.VII de 1918).

En primera línea

El teniente Voss empleó más de 20 horas en la evaluación de los dos prototipos triplanos V4 en agosto de 1917, hasta que a finales de ese mes los encontró satisfactorios. Por entonces ambos habían entrado en acción en el frente, pilotados en alguna ocasión por el mismo Fokker (utilizando el uniforme de un oficial alemán, voló en misiones operativas para probar su mecanismo de sincronización, a pesar de ser ciudadano neerlandés). Fokker recibió un pedido inmediato de 318 triplanos, designados Dr.I (Dr. de *Dreidecker*, triplano), excepto los tres primeros, denominados F.I.

Voss realizó su primer vuelo operacional en el Fok.103/17 (Fokker nº 103 del año 1917), el segundo prototipo V4, el 30 de agosto de 1917. En esta misión reclamó una victoria. Dos días después, el 1º de setiembre, von Richthofen consiguió su 60ª victoria pilotando el V4 original (102/17). Volando con la Jagdgeschwader 1 (JG1) de von Richthofen, los dos prototipos consiguieron éxito tras éxito. Voss monopolizó el segundo Dr.I (103/17) y consiguió un destacado palmarés de 20 victorias confirmadas en 24 días, antes de morir derribado en una lucha clásica, el 23 de setiembre, contra no menos de seis cazas S.E.5A del 56º Squadron.

Los Dr.I de producción llegaron a la JG1 a partir del 12 de octubre de 1917. Su fama se había extendido ampliamente, y los pilotos de von Richthofen los esperaban ansiosos. Pero de hecho, las prestaciones del triplano no justificaban su reputación; básicamente era un representante rezagado de una especie a extinguir, la de los cazas con motor rotativo.

La estructura del Dr.I era típica de Fokker y Platz, con una construcción mixta muy resistente. Los planos eran casi totalmente de madera, con acero en las juntas principales y en las uniones de las riostras. Cada plano tenía una única caja de vigas, con largueros principales de madera dura ahusada (perforada según un patrón



Este Dr.I pintado de negro y con unas inusuales cruces blancas en el fuselaje y en los planos fue el avión del subteniente Josef Jacobs, del Jasta 7, que llegó a conseguir 41 derribos confirmados, igualando al capitán Bruno Loerzer en la octava posición dentro de la lista de ases alemanes.

El triplano número 425/17, probablemente el caza más famoso de todos los tiempos, fue la última montura del «Barón Rojo», Rittmeister Manfred, Freiherr von Richthofen, máximo «as» de la I Guerra Mundial con 80 derribos confirmados. Fue abatido el 21 de abril de 1918.

Este Dr.I del Jasta 26 fue uno de los miles de aparatos en los que, sobre la vieja cruz de Malta, se repintó la nueva cruz simplificada de 1918. Lo mismo sucedió en la II Guerra Mundial, cuando en 1944 la Luftwaffe adoptó una simplificación de la compleja Balkenkreuz.

Este Dr.I estuvo encuadrado en el Jasta 18 en el último año de guerra. Tras el armisticio fue adquirido por Francia y conservado. Obsérvense los patines bajo las puntas del plano inferior, para prevenir daños; no todos los Dr.I montaron este accesorio.

para aligerarla) unidos por costillas empotradas. Los bordes de fuga eran de cables, y de ahí su característica apariencia festoneada cuando el recubrimiento textil se barnizaba y estiraba. El corto fuselaje y la cola estaban cuidadosamente soldados en hormas de tubos de acero preconformado, añadiéndose carenajes de madera ligera previamente a su recubrimiento en tela. El tradicional tren de aterrizaje con resortes de caucho tenía el eje carenado con una aleta característica de muchos de los cazas Fokker. Otro rasgo común de la época era la ausencia de deriva; la única superficie vertical de cola era un simple timón redondeado que pivotaba en el extremo final del fuselaje. El pequeño depósito de combustible se encontraba inmediatamente detrás del motor y debajo de las ametralladoras; el armamento usual, raramente alterado en la práctica, consistía en dos ametralladoras LMG 08/15 (comúnmente apodadas «Spandau») con las tolvas de munición en el fuselaje, detrás del depósito, y las culatas dentro de la cabina.

Todos esos elementos juntos componían un caza sencillo, relativamente barato y muy ágil, que con el motor estándar de 110 hp podía trepar más rápidamente que muchos aviones más potentes y girar con menor radio, un factor vital en el combate evolucionante. Pero la velocidad era mediocre incluso para los estándares de finales de 1917, y el alcance y la autonomía eran excepcionalmente

pobres; sólo un piloto muy hábil podía mantener un Dr.I en vuelo más de 80 minutos, mientras que todos los cazas aliados tenían una autonomía de dos y hasta tres horas. El propio Fokker se maravillaba de que el triplano causara tanto alboroto cuando otros cazas eran más rápidos y de mayor alcance. En cuanto al diseñador, Platz, tampoco se sentía especialmente feliz por la construcción del triplano, y prefería con mucho los biplanos o, mejor aún, los monoplanos cantilever. En los años veinte, sus monoplanos sin riostras iban a convertir a Fokker en el mayor fabricante mundial de aviones civiles de transporte.

El circo volante de Richthofen

Pero durante un año escaso a partir de octubre de 1917, los 318 triplanos Fokker Dr.I, más los dos prototipos, se auparon a un lugar de privilegio en el panteón de la fama de la aviación militar. Como en el caso del Sopwith en el que se inspiraba, la razón principal de ello estribó en los brillantes aviadores que lo pilotaron. Nunca ha existido en la Historia de la Aviación una unidad tan famosa como la JG1 de Richthofen, denominada a menudo «el circo volante de Richthofen» a causa del gran número de cazas bajo un mando único, de sus cuidadosamente planeadas y organizadas técnicas de combate y, principalmente, de sus brillantes y a menudo personalísimos esquemas de color. Naturalmente, los 318 Dr.I de producción equiparon no sólo los cuatro *Jagdstaffeln* (escuadrones de caza) de la JG1 sino algunas otras *Jagdgeschwader*.

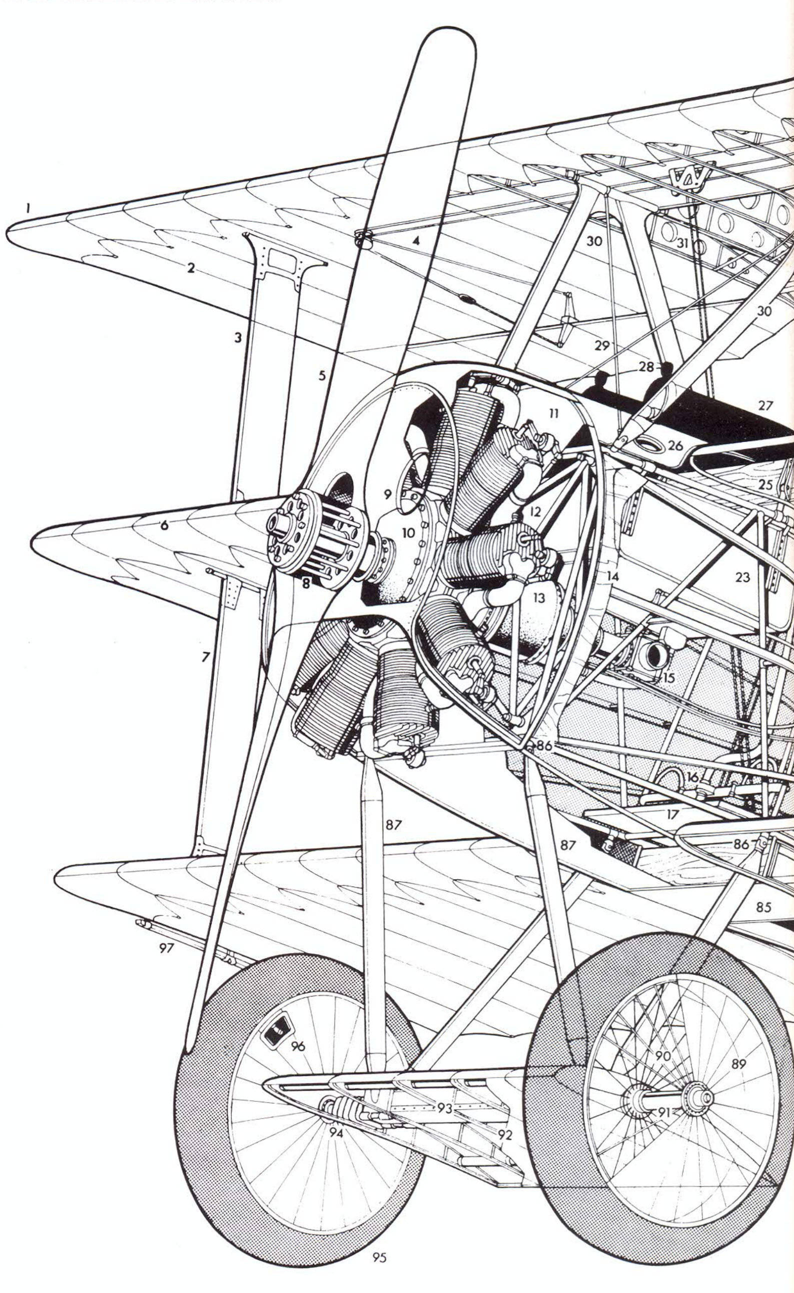
La brillante hoja de servicios del Dr.I se vio algo ensombrecida por una serie de accidentes en las dos primeras semanas de combate. La causa se localizó en un defecto de fabricación (algo sorprendente por la meticulosidad de la factoría de Schwerin), de forma que todos los Dr.I debieron ser revisados en tierra. En muchos casos hubo que fabricar nuevos largueros alares, y la factoría pasó casi todo el mes de noviembre de 1917 ocupada en reparar o reconstruir urgentemente las alas de los Dr.I. Así pues, hasta finales de noviembre no empezó el Dr.I a ser numéricamente significativo en el frente occidental; y no deja de sorprender que un número relativamente pequeño de aviones de un diseño básicamente anticuado llegara a alcanzar una reputación tan enorme.

Esa reputación está, por supuesto, íntimamente ligada a la del «Barón Rojo», Rittmeister Manfred, Freiherr von Richthofen, un aristócrata alemán que fue el as de mayor palmarés de la I Guerra Mundial y quizá el más famoso piloto de caza de todos los tiempos. Aunque la mayoría de sus victorias las había obtenido en otros tipos de avión, tales como el Albatros D.III, prefirió el Dr.I a otros biplanos más rápidos y continuó volando en él, casi siempre exclusivamente en misiones de combate durante 1918. En uno de los Dr.I en que volaba regularmente encontró la muerte el 21 de abril de 1918, tradicionalmente a manos del capitán Roy Brown, un canadiense que volaba con el 209° Squadron de la RAF (que se había creado hacía 20 días escasos), pero en realidad derribado casualmente por los ametralladores australianos William J. Evans y Robert Buie de la 53ª Batería de la artillería de campaña australiana, cuando volaba a baja altura en persecución de un Sopwith Camel sobre el frente del Somme. El Freiherr (título que no es exactamente el de barón) murió de un único balazo que penetró en su cuerpo siguiendo una trayectoria sesgada y le atravesó el corazón. Fue enterrado con honores militares; los restos de su Dr.I fueron recogidos por la RAF en Valheureux, y parte de ellos se conservan en el museo Richthofen de su ciudad natal. Su último avión (Fok.425/17) estaba pintado de rojo brillante con las superficies inferiores en azul pálido, pero no todos sus aviones eran rojos, y ese Dr.I en particular había consumido la mayor parte de su vida operativa pintado mitad en rojo, mitad en verde oscuro.

El último Dr.I fue entregado en mayo de 1918, época en que empezó a fabricarse con urgencia el marcadamente superior Fokker D.VIII, para reemplazarlo. Nunca hubo más de 171 triplanos en servicio (el punto más alto se alcanzó a primeros de mayo de 1918, y el número había descendido a 125 hacia mediados de junio), y durante el verano la mayoría de los Dr.I supervivientes fueron transferidos a los *Jastas* de defensa del territorio en Alemania. A pesar de ello, muchos ases continuaron utilizándolos; Josef Jacobs, del *Jasta* 7, aún conservaba dos ejemplares pintados de negro para su uso personal a finales de setiembre de 1918, mientras el resto de su Staffel volaba en el D.VII. Otros famosos pilotos del Dr.I fueron Kurt Wolff (33 victorias), Voss (48), Erich Löwenhardt (53), Ernst Udet (62) y naturalmente Manfred von Richthofen (80). El hermano de Manfred, Lothar, fue también un famoso piloto de caza, que sobrevivió a la guerra sólo para morir en un accidente aéreo en 1922.



Una de las mejores fotos originales de un Dr.I Este aparato sirvió de base para restaurar el triplano N864DR que, después de una intensa vida operativa, fue donado al Australian War Memorial de Canberra. En los últimos años se han construido numerosas réplicas de este famoso caza.





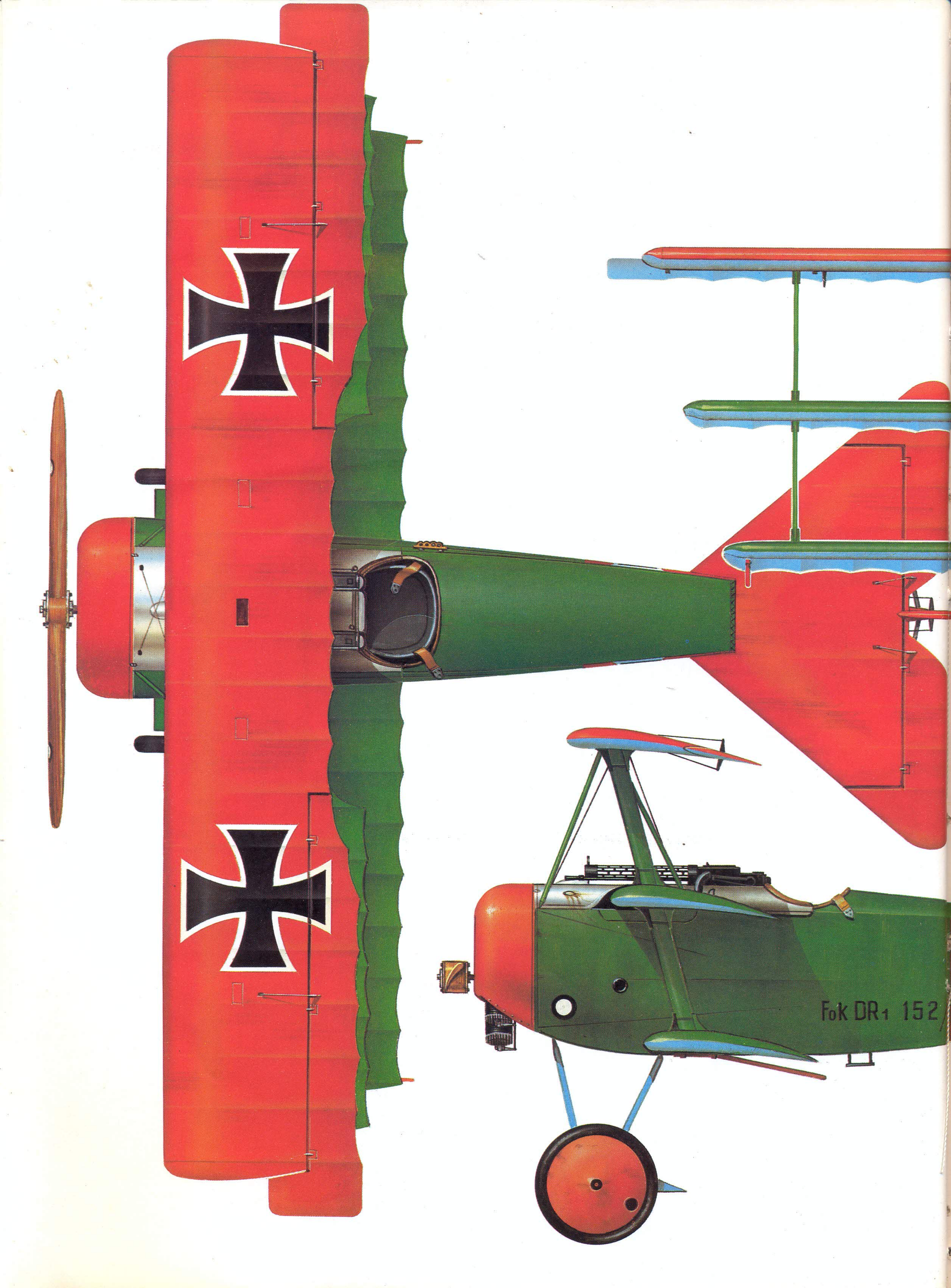
El subteniente Fritz Kempf del Jasta 2 (apócope por Jagdstaffel, o escuadrón de caza), unidad que recibió el nombre de Oswald Boelcke, fue uno de los extravagantes pilotos de caza de 1917-18. Su triplano, Dr.I nº 213/17, exhibe su inicial del mayor tamaño posible, y en el ala central la inscripción, en alemán, «¿Aún no me conoces?». No consiguió situarse entre los 20 principales ases alemanes.

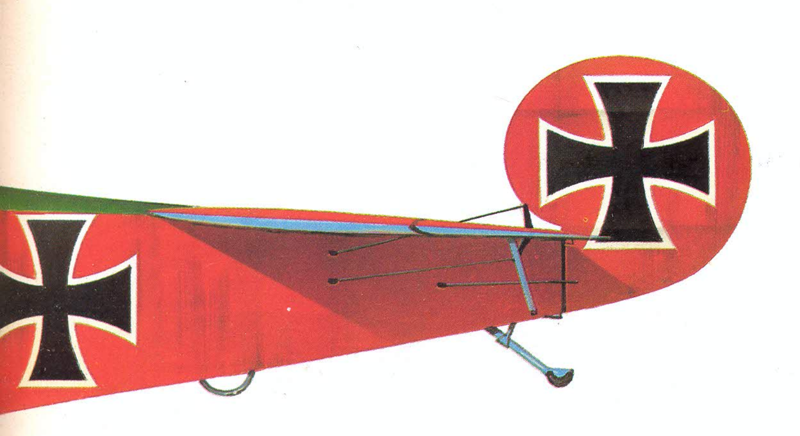
Variantes del Dr.I

D.VI: prototipo original del triplano Fokker, con motor rotativo de 9 cilindros Oberursel Ur.II de 110 hp; envergadura 6,20 m; longitud 5,75 m, y desprovisto de armamento; posteriormente envergadura del plano superior incrementada a 7,20 m y dos ametralladoras LMG 08/15 de 7,92 mm
V4: aparatos 102/17 y 103/17, triplanos de preproducción con características similares al Dr.I
Dr.I: avión de producción (total 318)

Corte esquemático del Fokker Dr.I

1 Punta plano superior estribor
2 Recubrimiento en tela planos
3 Montante superior interplanos estribor
4 Cables mando alerón
5 Hélice bipala de madera
6 Semiplano central estribor
7 Montante inferior interplanos
8 Tornillos sujeción cubo hélice
9 Capó ventilado motor
10 Motor rotativo 9 cilindros Oberursel Ur.II (Le Rhône)
11 Mampara cortafuegos compartimiento motor
12 Bancada motor
13 Caja engranajes reductores
14 Recubrimiento lateral en madera
15 Carburador
16 Pedales timón dirección
17 Reposapiés piloto
18 Montaje compás
19 Timón mando
20 Mando gases
21 Cables disparo ametralladoras
22 Tolvas munición
23 Depósito combustible (capacidad 91 l)
24 Estructura caja largueros alares
25 Fijaciones plano central al fuselaje
26 Tapón llenado combustible
27 Ametralladoras LMG 08/15 de 7,92 mm
28 Punto de mira de anillo
29 Riostras laterales refuerzo
30 Montantes en «V» sección central
31 Cables alerón
32 Fijación montante en «V»
33 Borde de ataque revestido de madera
34 Caja largueros plano superior
35 Costillas
36 Montante superior interplanos babor
37 Estructura punta plano
38 Envuelta de refuerzo costillas
39 Compensador alerón
40 Estructura alerón en tubo de acero soldado
41 Saliente de mando alerón
42 Cable borde de fuga
43 Estructura semiplano central babor
44 Fijación montantes interplanos
45 Recorte raíz alar para proporcionar visibilidad frontal hacia abajo
46 Palanca amartillado ametralladoras
47 Brocal almohadillado cabina
48 Instrumentos motor
49 Palanca gases y llave de paso gasolina
50 Asiento piloto
51 Regulador desplazamiento asiento
52 Estructura fuselaje en tubo de acero soldado
53 Extremo final recubrimiento lateral en madera
54 Recubrimiento superior en madera
55 Montante inferior interplanos babor
56 Larguero superior fuselaje
57 Espaciadores horizontales
58 Punta plano inferior babor
59 Patín punta plano
60 Montaje sección central plano cola
61 Estructura plano cola en tubo de acero soldado
62 Compensador timón dirección
63 Borde de ataque en tubo acero
64 Compensador timón profundidad
65 Estructura timón profundidad en tubo de acero
66 Recubrimiento textil timón dirección
67 Codaste
68 Salientes mando timón dirección
69 Salientes mando timón profundidad
70 Articulación patín de cola
71 Zapata acero patín de cola
72 Amortiguadores de cuerda elástica
73 Espaciadores verticales fuselaje
74 Asideros elevación
75 Cubierta textil fuselaje
76 Riostras diagonales de refuerzo (cables dobles)
77 Cables mando timón profundidad
78 Larguero inferior fuselaje
79 Guías cables mando
80 Peldaño acceso
81 Estructura soporte asiento
82 Mamparo tela parafangos
83 Piso cabina
84 Eje montaje timón control
85 Caja largueros sección central plano inferior
86 Fijaciones montante tren aterrizaje
87 Montantes en «V» tren aterrizaje principal
88 Rueda babor
89 Recubrimiento textil disco rueda
90 Radios rueda
91 Eje rueda
92 Estructura carenado eje
93 Caja largueros eje
94 Amortiguadores cuerda elástica
95 Rueda estribor
96 Acceso válvula cámara
97 Patín punta plano inferior estribor


Fok DR1 152/



Fokker Dr.I numerado 152/17 (nº de construcción 1864), uno de una hornada de 30 de las series iniciales de producción. Destinado al Jasta 11, fue pilotado ocasionalmente por Manfred von Richthofen, y después de la guerra fue expuesto en el museo de Berlín, totalmente pintado de rojo.

Fokker Dr.I

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza explorador de caza
Planta motriz: motor rotativo de nueve cilindros y 110 hp Oberursel Ur.II
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 185 km/h, y 165 km/h a 4 000 m; tiempo de trepada a 1 000 m, 2 minutos 55 segundos; techo de servicio 6 100 m; alcance 300 km; autonomía 1 hora 30 minutos
Pesos: vacío 406 kg; máximo al despegue 586 kg
Dimensiones: envergadura, plano superior 7,19 m, plano central 6,23 m, y plano inferior 5,70 m; longitud 5,77 m; altura 2,95 m; superficie alar, incluido el carenaje de soporte 18,66 m^2
Armamento: dos ametralladoras LMG 08/15 de 7,92 mm con 500 disparos por arma

A-Z de la Aviación

Arado Ar 67 y Ar 68

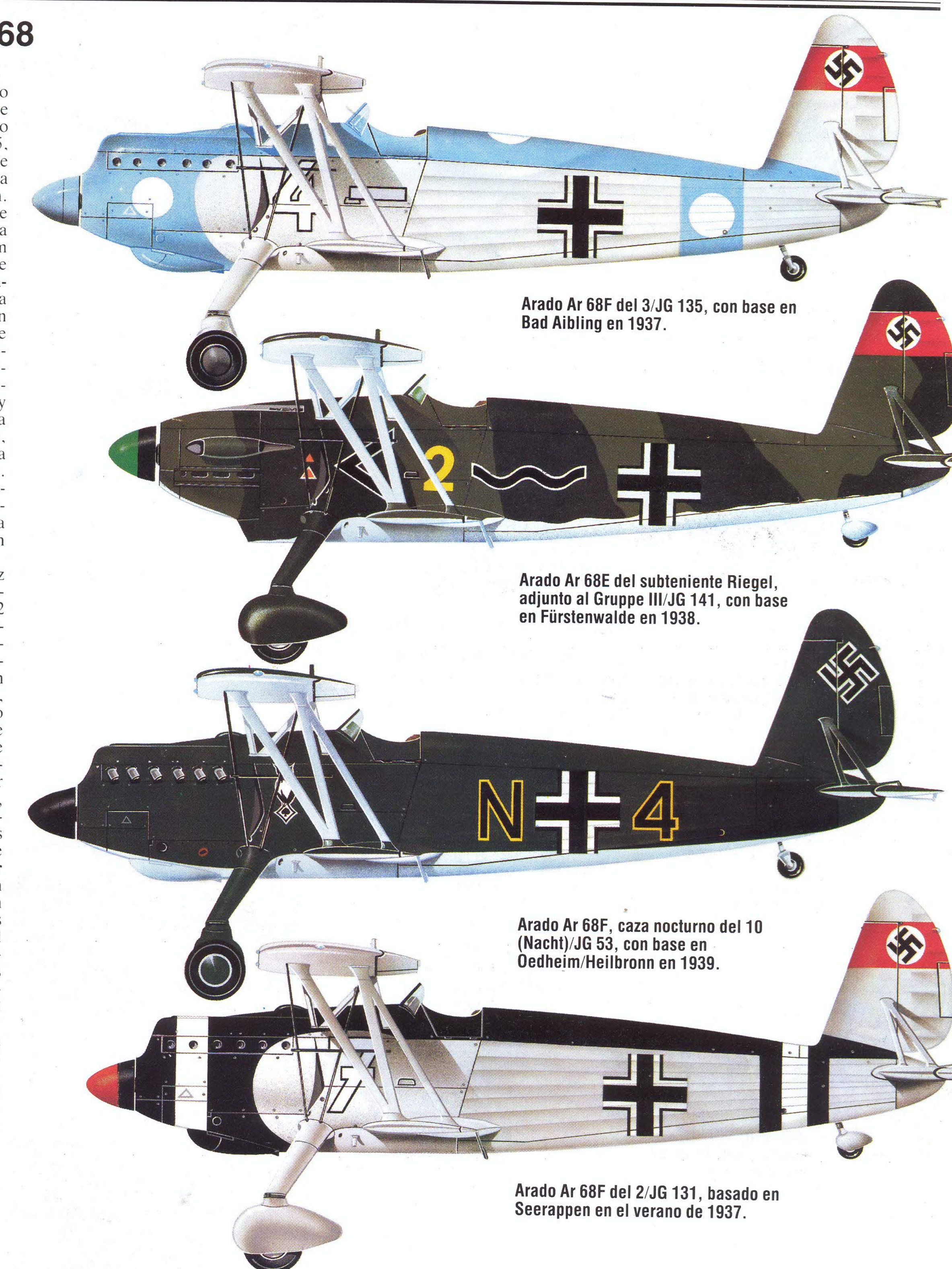
Historia y notas

En los últimos meses de 1933, Arado realizó las pruebas de vuelo del que sería único ejemplar del **Ar 67**, algo más pequeño y ligero que el Ar 65, propulsado por un motor Rolls-Royce Kestrel VI de 640 hp que desarrollaba una velocidad máxima de 340 km/h. Al igual que sus predecesores, era de construcción mixta, y como ellos iba a llevar dos ametralladoras de 7,92 mm

El desarrollo de este modelo se abandonó en favor del proyecto **Arado Ar 68**, que debía ser el último caza biplano utilizado por la Luftwaffe en los frentes de batalla. Este avión, que alcanzó los estándares contemporáneos en cuanto a eficiencia aerodinámica, tenía un fuselaje de sección ovalada, construido de tubo de acero y revestido con planchas metálicas en la parte posterior y en la proa. Las alas, de una sola sección, eran de madera revestida de madera terciada y tela. La característica deriva que se utilizaría casi sin excepción en los posteriores Arado monomotores apareció ya en el Ar 68, que también llevaba un tren de aterrizaje carenado.

El prototipo del **Ar 68a** voló por vez primera en 1934; su planta motriz consistía en un motor BMW VId de 12 cilindros en V, con una potencia constante máxima de 550 hp que proporcionaba unas prestaciones decepcionantes. El problema se resolvió en parte al dotar al segundo prototipo, **Ar 68b**, de un motor Junkers Jumo 210 de 12 cilindros en V invertida de 610 hp con sobrecompresor, que mejoraba la visibilidad desde la cabina del piloto y proporcionaba mayor potencia a gran altura. A pesar de ello, el radiador de barbilla ofrecía una resistencia al avance que reducía las prestaciones previstas, por lo que se construyó un tercer prototipo, el **Ar 68c**, que realizó su primer vuelo en verano de 1935 y fue el primero en montar el armamento previsto, dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm. El cuarto y quinto prototipos, denominados **Ar 68d** y **Ar 68e**, llevaban motores BMW VI y Jumo 210 respectivamente, y tenían ya la consideración de aviones de preproducción.

Los suministros de estos aviones a la Luftwaffe comenzaron a finales del verano de 1936. Al estallar la II Guerra Mundial, la mayoría de los Ar 68 que continuaban en servicio en Alemania se dedicaron al entrenamiento de pilotos.



Arado Ar 68F del 3/JG 135, con base en Bad Aibling en 1937.

Arado Ar 68E del subteniente Riegel, adjunto al Gruppe III/JG 141, con base en Fürstenwalde en 1938.

Arado Ar 68F, caza nocturno del 10 (Nacht)/JG 53, con base en Oedheim/Heilbronn en 1939.

Arado Ar 68F del 2/JG 131, basado en Seerappen en el verano de 1937.

Variantes

Ar 68E: segunda de las versiones producidas, cuyas entregas se retrasaron hasta la primavera de 1937 por retrasos en el suministro de los motores Jumo 210. Un bastidor colocado bajo el fuselaje permitía el transporte de seis bombas de 10 kg. En 1937, tres Ar 68E fueron enviados a España para evaluación real como cazas nocturnos, y posteriormente fueron utilizados en misiones de ataque al suelo con pilotos españoles
Ar 68F: versión inicial de producción con motor BMW VI de 750 hp
Ar 68G: versión fallida debido al peso excesivo del motor BMW
Ar 68H: sólo se construyó un prototipo con un motor radial BMW 132 de nueve cilindros, con el que se lograba un incremento de la velocidad máxima de 65 km/h; la cabina iba provista de cubierta corrediza y llevaba dos ametralladoras adicionales MG 17 en el ala superior

Especificaciones técnicas

Arado Ar 68E-1
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Junkers Jumo 210 Da de cilindros invertidos y 690 hp
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 305 km/h; techo de servicio 8 100 m; autonomía 415 km
Pesos: vacío 1 840 kg; máximo en despegue 2 475 kg
Dimensiones: envergadura 11 m; longitud 9,50 m; altura 3,28 m; superficie alar 27,30 m^2
Armamento: dos ametralladoras fijas MG 17 de 7,92 mm de tiro frontal

Arado Ar 76

Historia y notas

Este aparato, proyectado para servir como entrenador avanzado y capaz, además, de cumplir funciones de caza ligero o «Heimatschutzjäger» para defensa interior en caso de emergencia, fue diseñado por Walter Blume, y el prototipo **Arado Ar 76a** realizó su primer vuelo en 1934; le siguieron los prototipos **Ar 76 V2** y **Ar 76 V3** en 1935. El Ar 76 era un monoplano de ala en parasol, monoplaza, con tren de aterrizaje cantilever de ruedas carenadas y un motor lineal Argus As 10C de cilindros invertidos. La estructura básica del fuselaje era de tubo de acero soldado, y las alas de madera; con excepción de la proa y la parte superior del fuselaje, detrás de la cabina de piloto, que iban revestidas de planchas de aleación ligera, todo el resto de la estructura estaba recubierto de tela.

No obstante el buen comportamiento general del aparato, el Ar 76 sufrió algunos reveses en las pruebas de vuelo. El primer prototipo se estrelló en uno de los vuelos iniciales, y aunque las modificaciones introducidas en la típica cola de Arado (deriva colocada delante de los estabilizadores horizontales) solucionaron todos los problemas, el Ministerio del Aire alemán prefirió el Focke-Wulf Fw 56 Stösser. Se fabricó una reducida serie del **Ar 76A**, que fue empleada algún tiempo con buenos resultados en las Jagdfliegerschulen (escuelas de pilotos de caza de la Luftwaffe).



El Arado Ar 76 (en la foto aparece el prototipo V-2) demostró ser un magnífico aparato de entrenamiento (foto John Stroud).

Especificaciones técnicas

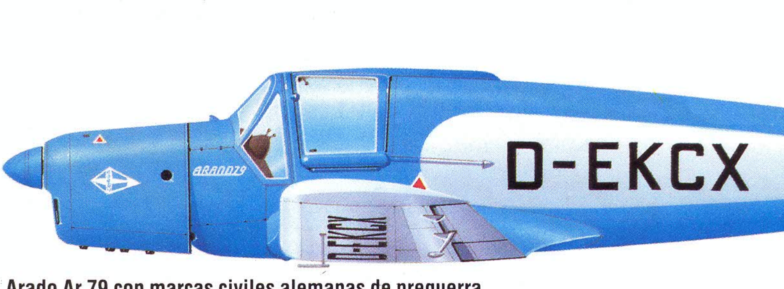
Arado Ar 76A
Tipo: entrenador y caza ligero monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Argus As 10C de cilindros invertidos, de 240 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 267 km/h; tiempo inicial de trepada a 5 000 m, 21 min; techo de servicio 6 400 m; autonomía máxima 470 km
Pesos: equipado en vacío 750 kg; máximo en despegue 1 070 kg
Dimensiones: envergadura 9,50 m; longitud 7,20 m; altura 2,55 m; superficie alar 13,30 m^2
Armamento: (entrenador) habitualmente una ametralladora MG 17 de 7,92 mm, sincronizada, colocada en la cubierta anterior del fuselaje; (caza) dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, sincronizadas, colocadas en la parte anterior, y tres bombas de 10 kg en el soporte del fuselaje

Arado Ar 79

Historia y notas

El **Arado Ar 79**, biplaza diseñado para turismo y acrobacia, apareció por vez primera en 1938, provisto de un motor Hirth HM504A-2 de 105 hp. La sección delantera del fuselaje estaba construida de tubo de acero soldado, mientras que la parte posterior era una estructura monocoque. Las alas eran estructuras sencillas, con un único larguero de madera recubierto de madera terciada y tela. El tren de aterrizaje era retráctil, con las ruedas principales plegables lateralmente hacia el interior para alojarse en la sección central de las alas.

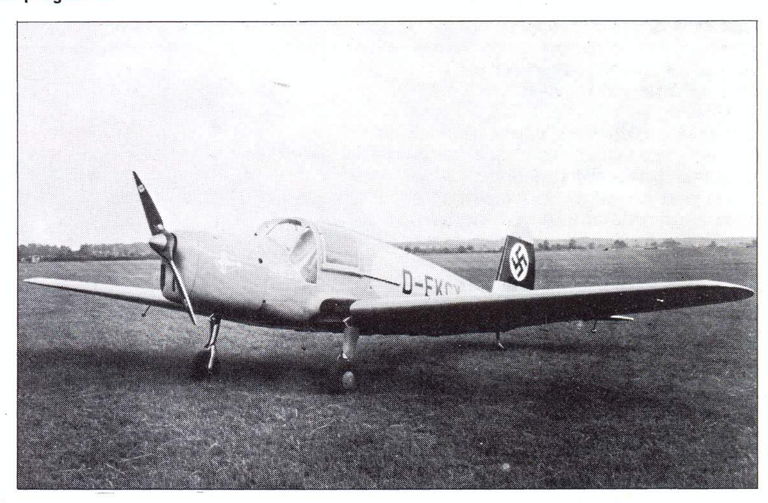
En 1938, los Ar 79 consiguieron una serie de récords internacionales de velocidad, incluido el de vuelo en solitario de 1 000 km, a 229,04 km/h, conseguido el 17 de julio, y el vuelo, también en solitario, de 2 000 km a 227, 029 km/h, realizado el 29 del mismo mes. A finales de año, el Ar 79 estaba en condiciones de intentar un récord de distancia; se le acopló un depósito lanzable de 520 l, situado en la parte posterior de la cabina. El avión fue transportado por el teniente Pulkowski y el subteniente Jennett de Brandenberg a Benghasi, en Libia, punto desde el que realizaron un vuelo sin escalas hasta Gaya, en la India; con un total de 6 303 km, a una velocidad media de 160 km/h, que fueron cubiertos entre el 29 y el 31 de diciembre.




Arado Ar 79 con marcas civiles alemanas de preguerra.

Especificaciones técnicas

Tipo: avión biplaza de entrenamiento y turismo
Planta motriz: un motor lineal Hirth HM 504A-2 de cilindros invertidos y 105 hp
Prestaciones: velocidad máxima 230 km/h; velocidad de crucero 205 km/h; techo de servicio 5 500 m; autonomía 1 025 km
Pesos: vacío 460 kg; máximo en despegue 760 kg
Dimensiones: envergadura 10 m; longitud 7,62 m; altura 1,87 m; superficie alar 14 m^2



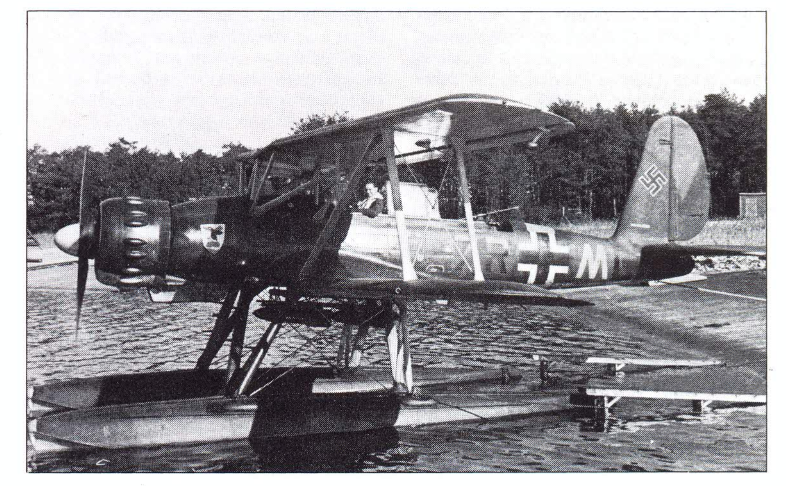
El Arado Ar 79 es un genuino representante del tipo de monoplanos de ala baja desarrollados por la industria aeronáutica alemana a finales de los años treinta.

Arado Ar 95

Historia y notas

En 1935, Walter Blume diseñó el **Arado Ar 95**, para realizar funciones de patrulla costera, reconocimiento y caza ligero. Este biplaza de doble flotador estaba construido totalmente de metal, con alas paralelas sujetas a unas secciones centrales de cuerda desigual y diferente espesor. Esta configuración algo extraña tenía por objeto facilitar el acceso a las cabinas desde la raíz del plano inferior, que era el más grueso y de cuerda más ancha, al tiempo que ofrecía mejor visibilidad hacia arriba, gracias a la adopción de un plano superior más delgado y estrecho. Los flotadores iban sujetos mediante montantes al fuselaje y a la sección central de los planos. La doble cabina disponía de una cubierta corrediza e iba abierta por detrás para permitir el uso de una ametralladora de 7,92 mm, que complementaba a otra del mismo calibre, fija de tiro frontal, ubicada en el morro del fuselaje.

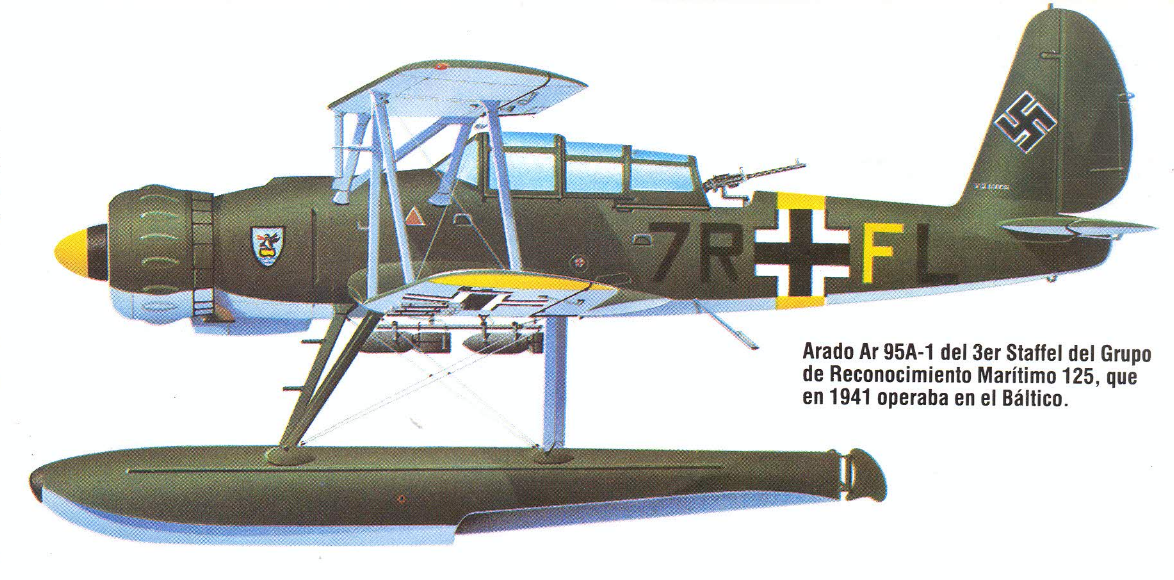
El primer prototipo voló en 1937, propulsado por un motor BMW 132 De de nueve cilindros en estrella y 880 hp de potencia. El segundo prototipo iba equipado con un motor Junkers Jumo 210 de 12 cilindros y 690 hp de potencia, y tanto uno como el otro se mostraron al nivel de los dos prototi-



El Arado 95 fue un esfuerzo no muy conseguido por satisfacer las necesidades de la Luftwaffe de un avión de ataque ligero y patrulla costera. Este Ar 95A sirvió en la II Guerra Mundial en una unidad de reconocimiento costero (foto Bundesarchiv).

pos del hidroplano Focke-Wulf Fw 62, de un solo flotador. La versión provista de motor BMW demostró que valía la pena continuar con su desarrollo, y un lote de seis prototipos y ejemplares de preproducción fueron utilizados por la Legión Cóndor, durante la Guerra Civil española; pero la Luftwaffe no llegó a efectuar ningún pedido de Ar 95.

Impertérrito, Arado ofreció el diseño para exportación en una doble forma: el hidroavión **Ar 95W**, que recibió pedidos de Turquía en 1938, y el **Ar 95L** con tren de aterrizaje carenado y fijo, comprado por Chile. Este último pedido se suministró antes del comienzo de la II Guerra Mundial, pero los hidroaviones destinados a los turcos fueron retenidos por la Luftwaffe, que les asignaron la denominación **Ar 95A**, y los emplearon durante el curso de la guerra en funciones de entrenamiento de vuelo de los Seeaufklärungsgruppen (unidades de reconocimiento costero).



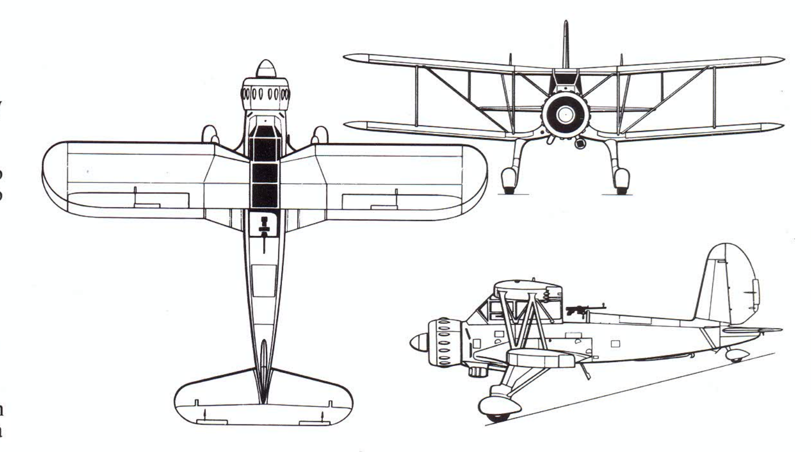
Arado Ar 95A-1 del 3er Staffel del Grupo de Reconocimiento Marítimo 125, que en 1941 operaba en el Báltico.

Variante

Ar 195: Arado llegó a construir tres prototipos de la versión navalizada Ar 195, el primero de los cuales realizó su vuelo inaugural en 1937; las modificaciones principales fueron la adición de un gancho de frenado y carretes para el catapultado, así como una cubierta transparente más alta en la cabina con objeto de mejorar la visibilidad delantera al efectuar aterrizajes en cubierta; entre los datos conocidos constan una velocidad máxima de 280 km/h, velocidad de crucero de 250 km/h, techo de servicio 6 000 m, autonomía 650 km, peso en vacío 2 380 kg, peso máximo en despegue 3 745 kg, envergadura 12,50 m, longitud 10,50 m, altura 3,60 m, superficie alar 46 m^2

Especificaciones técnicas

Arado Ar 95A-1
Tipo: biplaza de patrulla costera y ataque ligero
Planta motriz: un motor radial BMW 132 De de 880 hp
Prestaciones: velocidad máxima 310 km/h a 3 000 m; velocidad de crucero 255 km/h a 1 200 m; techo de servicio 7 300 m; autonomía 1 100 km
Pesos: vacío 2 450 kg; máximo en despegue 3 560 kg
Dimensiones: envergadura 12,50 m; longitud 11,10 m; altura 3,60 m; superficie alar 45,40 m^2
Armamento: una ametralladora MG 17 de 7,92 mm fija de tiro frontal, y otra ametralladora móvil MG 15 de 7,92 mm en la cabina posterior; en un soporte situado bajo el fuselaje podía cargarse un torpedo de 800 kg o una bomba de 500 kg



Arado Ar 195 V1.

Arado Ar 96

Historia y notas

Con una producción total al final de las hostilidades del orden de 11 500 aviones, el **Arado Ar 96** constituyó el tipo estándar de entrenador moderno de la Luftwaffe; fue diseñado por Walter Blume y realizó su primer vuelo en 1938. Construido totalmente de aleación ligera, el prototipo llevaba un motor lineal Argus As 10C de ocho cilindros y 240 hp de potencia, así como un tren de aterrizaje retráctil cuyas patas se alojaban lateralmente dentro de la alas. A fin de proporcionarle mayor estabilidad en el aterrizaje y hacer más fácil su manejo por parte de los alumnos, se modificó la posición de las ruedas del tren de aterrizaje para que se plegaran hacia dentro, y no hacia fuera.

Las pruebas llevadas a cabo por el Ministerio del Aire alemán fueron un éxito, y en 1939 se fabricó un lote inicial de la versión **Ar 96A**, que llevó a una estimable cantidad de pedidos del modelo **Ar 96B**, con motor más potente, que comenzó a suministrarse en 1940. La fabricación de este avión se traspasó a la Ago Flugzeugwerke en Oschersleben/Bode, que era una compañía subsidiaria de la Junkers; y más tarde, a mediados de 1941, se encargó a la compañía checoslovaca Avia, a la que en 1944 se incorporó, a efectos de este programa de fabricación, la organización Letov de Praga. Los checos continuaron produciendo este modelo hasta 1948, y lo suministraron a las Fuerzas Aéreas Checas con el nombre de **Avia C.2B**.

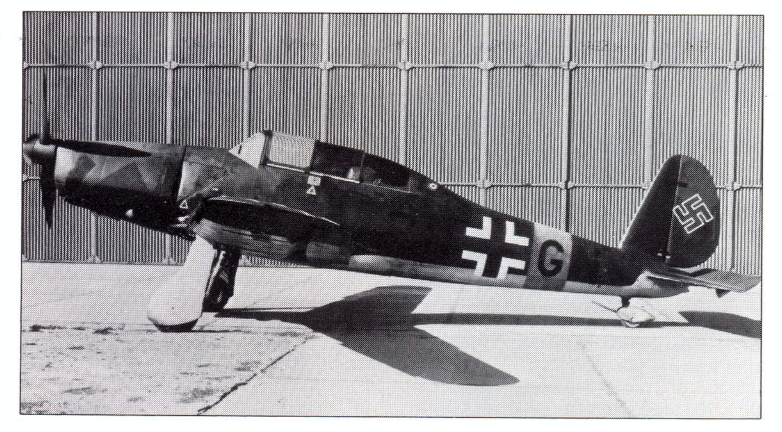
El Ar 96 fue utilizado por la Luftwaffe, en funciones de entrenamiento de vuelo nocturno y con instrumentos y en unidades de reserva.



Arado Ar 96B construido en Checoslovaquia con la denominación Avia C 2B.

Variantes

Ar 96B: versión de producción principal; el fuselaje se alargó con objeto de aumentar la capacidad de combustible y de acoplar un motor más potente; la variante **Ar 96B-1** para entrenamiento de pilotos iba desprovista de armamento, y el **Ar 96B-2** disponía de una ametralladora MG 17 de 7,92 mm.
Ar 96C: se fabricó sólo un lote de preproducción para realizar prácticas de bombardeo, provisto de un panel transparente en el suelo de la cabina; la planta motriz era un motor Argus As 410C de 480 hp



El Arado Ar 96 se construyó en dos versiones: Ar 96A, y Ar 96B (en la ilustración), con un fuselaje más largo.

Especificaciones técnicas

Arado Ar 96B
Tipo: avión biplaza para entrenamiento avanzado
Planta motriz: un motor lineal Argus As 410A-1 de 465 hp
Prestaciones: velocidad máxima 330 km/h al nivel del mar; velocidad de crucero 295 km/h; tiempo de trepada a 3 000 m, 6 min 50 seg; techo de servicio 7 100 m; autonomía 990 km
Pesos: vacío 1 295 kg; máximo en despegue 1 700 kg
Dimensiones: envergadura 11 m; longitud 9,10 m; altura 2,60 m; superficie alar 17,10 m^2
Armamento: una ametralladora MG 17 de 7,92 fija de tiro frontal

Arado Ar 196

Historia y notas

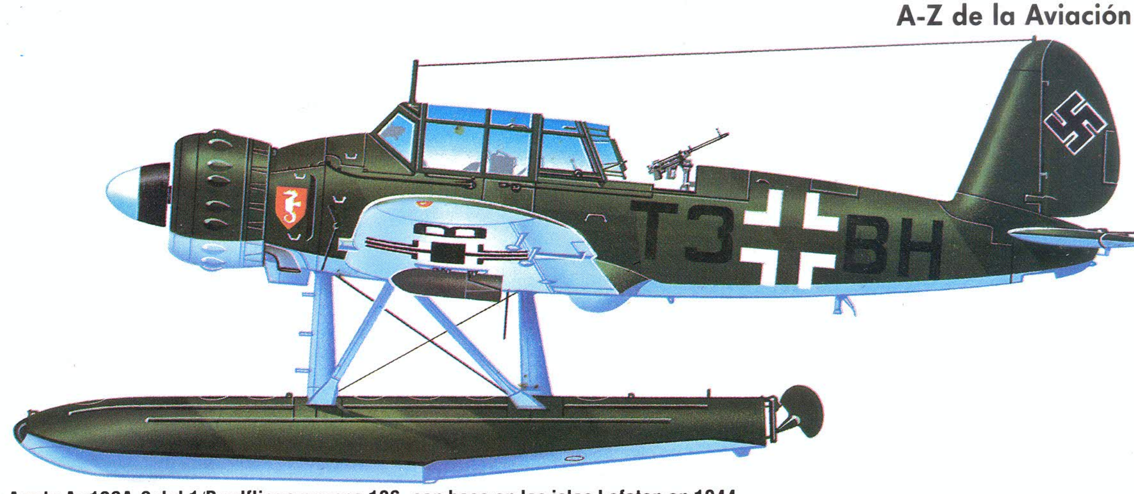
En otoño de 1936, el departamento técnico del Ministerio del Aire alemán publicó las especificaciones para un hidroplano catapultable que debía sustituir al Heinkel He 50, en servicio en los Bordfliegerstaffeln, unidades de la Luftwaffe encargadas de proporcionar a la Kriegsmarine los aviones de reconocimiento necesarios para sus buques mayores y otras embarcaciones de superficie. Las especificaciones indicaban que debía tratarse de un biplaza, con uno o dos flotadores, provisto de un solo motor de 800 a 900 hp; entre los tipos propuestos, se seleccionaron para su posterior desarrollo el biplano Focke-Wulf Fw 62 y el monoplano **Arado Ar 196**.

El Ar 196 estaba construido totalmente de metal, con fuselaje de sección rectangular, construido de tubo de acero, modificado para darle una forma ovalada mediante el empleo de formeros y larguerillos, y recubierto de plancha metálica en la parte delantera y de tela en la posterior. Las alas eran de doble larguero con cubierta metálica, abisagradas en el borde de fuga para plegarse hacia atrás junto al fuselaje una vez se separaban los montantes traseros de los flotadores. Cada uno de éstos alojaba un depósito con 300 l de combustible.

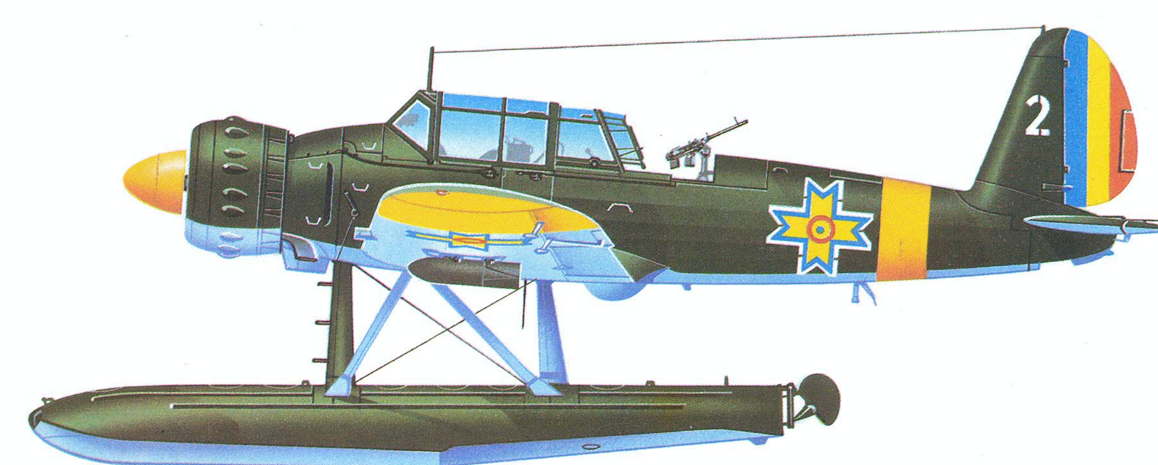
En el verano de 1937 se realizaron las pruebas de vuelo de dos prototipos de cada diseño, en el Erprobungstelle de Travemünde, y la neta superioridad del Arado no tardó en eliminar a su competidor el Focke-Wulf. Se encargaron cuatro prototipos del Ar 196, propulsados por un motor radial BMW 132 De de 880 hp; los dos primeros (como los probados en Travemünde), provistos de doble flotador, fueron denominados **Ar 196A**; el tercero y el cuarto, con un flotador central y dos estabilizadores laterales, fueron denominados **Ar 196B**. El cuarto prototipo fue el primero en ir provisto de armamento; llevaba dos cañones MG FF de 20 mm en las alas y una ametralladora MG 17 de 7,92 mm colocada en el costado de estribor del fuselaje delantero. Un quinto prototipo, también denominado Ar 196B, fue equipado con un motor más potente, un BMW 132K de 950 hp que accionaba una hélice tripala de paso variable, en sustitución de la hélice bipala de doble paso de los primeros cuatro prototipos.

La valoración de las cualidades hidrodinámicas de las diferentes configuraciones de flotador fue llevada a cabo por la Aerodynamischen Versuchsanstalt Göttingen, y en Travemünde. Si bien no se apreciaron ventajas notorias de un determinado modelo respecto al otro, se optó por la versión de doble flotador y se pasó pedido de una serie inicial de diez **Ar 196A-0.**

La producción total del Ar 196 superó los 500 aviones, incluyendo las unidades construidas en 1942-43 por la Société Nationale de Constructions Aéronautiques en St Nazaire, Francia, y por Fokker en Amsterdam, entre abril y agosto de 1943. Las primeras entregas a la Luftwaffe se destinaron a los Bordfliegerstaffeln 1/196 y 5/196, con bases en Wilhelmshaven y Kiel-Holtenau, que estaban a las órdenes de la Kriegsmarine. El primer buque equipado con un **Ar 196A-1** fue el acorazado de bolsillo *Admiral Graf Spee*, volado en diciembre de 1939 frente a Montevideo, después de haber sido bloqueado en el estuario del Río de la Plata por un escuadrón de cruceros británicos bajo el mando del comodoro Henry Harwood.

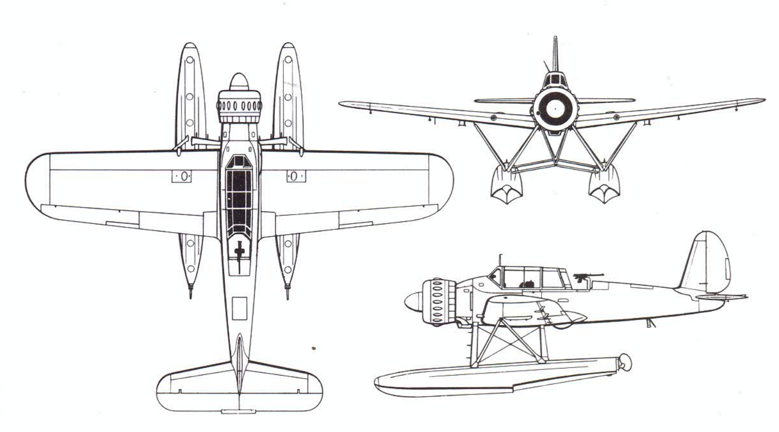


Arado Ar 196A-3 del 1/Bordfliegergruppe 196, con base en las islas Lofoten en 1944.



Arado Ar 196A-3 de la Escadrila 102 rumana, que en 1943 formaba parte de la flotilla de hidroaviones que operaban desde Odessa bajo el Mando de Reconocimiento del Mar Negro.

Este tipo de avión también fue muy utilizado en misiones de patrulla costera y pronto consiguió un espectacular éxito, con la captura del submarino británico HMS *Seal* por parte de dos **Ar 196A-2** del 1 Staffel/Küstenfliegergruppe 706 con base en Aalborg, Dinamarca. Averiado por una mina e incapaz de sumergirse, el submarino se vio obligado a rendirse ante el ataque con bombas y fuego de cañón de los Arado. El Ar 196 se utilizó en las principales batallas (Atlántico Norte, Báltico, Mediterráneo oriental, Adriático, Egeo y Mar Negro). Este avión también fue utilizado por el 161° Escuadrón Costero de las Fuerzas Aéreas Búlgaras y por los 101° y 102° Escuadrones Costeros de las Fuerzas Aéreas Rumanas.



Arado Ar 196A-3.

Variantes

Ar 196A-0: lote previo de 10 aviones, provistos de soportes para bombas y una sola ametralladora MG 15 instalada en la cabina posterior
Ar 196A-1: 20 aviones con ligeros cambios, construidos en 1939 y utilizados en los principales navíos de guerra, entre ellos el *Admiral Graf Spee, Deutschland, Scharnhorst, Gneisenau, Admiral Scheer* y *Prinz Eugen*; en 1940 uno de los aviones del *Admiral Hipper*, capturado en Noruega, fue evaluado en el Marine Aircraft Experimental Establishment, en Helensburgh
Ar 196A-2: variante para patrulla costera, con armamento reforzado de dos cañones MG FF de 20 mm instalados en las alas, y una ametralladora MG 17 de 7,92 mm en el fuselaje delantero; peso vacío 2 075 kg, máximo en despegue 3 175 kg
Ar 196A-3: versión con estructura reforzada, provista de equipo adicional de radio y una nueva hélice tripala de paso variable; también fue construida la misma variante por SNCA y Fokker
Ar 196A-4: versión catapultable del Ar 196A-3; se pidieron 24 ejemplares para sustituir a los A-1 de los Bordfliegerstaffeln
Ar 196A-5: última versión producida, con mejor equipo de radio y con una instalación de MG 81Z (ametralladoras gemelas MG 81 de 7,92 mm) en la cabina posterior; los últimos ejemplares de un total de 91 producidos fueron construidos por Fokker en agosto de 1944
Ar 196B-0: lote inicial de una versión con un solo flotador y dos estabilizadores, suministrados para su prueba en 1940-41
Ar 196C: proyecto de una versión con mejoras aerodinámicas, que fue cancelado en 1941

Especificaciones técnicas

Arado Ar 196A-3
Tipo: avión biplaza embarcado e hidroplano para patrulla costera
Planta motriz: un motor radial BMW 132K de 960 hp
Prestaciones: velocidad máxima 310 km/h a 4 000 m; velocidad de crucero 255 km/h; techo de servicio 7 000 m; autonomía 1 070 km
Pesos: vacío 2 990 kg; máximo en despegue 3 730 kg
Dimensiones: envergadura 12,40 m; longitud 11 m; altura 4,45 m; superficie alar 28,40 m²
Armamento: dos cañones MG FF de 20 mm de tiro frontal instalados en las alas, una ametralladora MG 17 de 7,92 mm colocada en el costado de estribor del fuselaje delantero, y otra ametralladora MG 15 de 7,92 mm sobre soporte móvil en la cabina posterior; más soportes subalares para dos bombas de 50 kg

Arado Ar 197

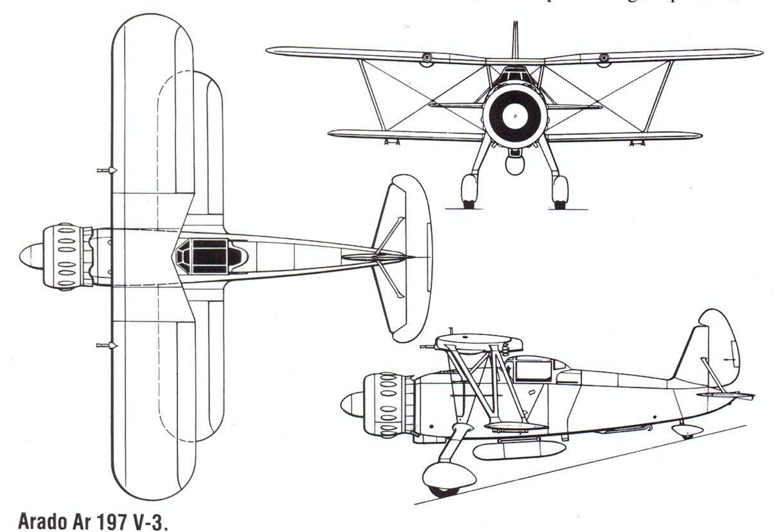
Historia y notas

Aunque los planes alemanes para construir portaviones nunca llegaron a realizarse (se llegó a botar el *Gran Zeppelin*, pero jamás se terminó) sí que se desarrollaron algunos aviones en previsión de su posterior empleo en estos proyectos. Uno de esos aviones fue el **Arado Ar 197**, desarrollado paralelamente al Ar 68H, con el que tiene una gran similitud. El primer prototipo iba propulsado por un motor lineal Daimler Benz dB 600A de 900 hp, que accionaba una hélice tripala. El segundo iba provisto de un motor radial BMW 132J de 815 hp, y fue el primer ejemplar realmente naval, provisto de bobinas para ser catapultado y gancho de frenado. Ambos aviones volaron por vez primera en la primavera de 1937, y pronto fueron seguidos por un tercer prototipo con motor BMW 132 De potenciado, de 880 hp. Tras la evaluación llevada a cabo en la Erprobungstelle de Travemünde, no se pasó ningún pedido.

Especificaciones técnicas

Tipo: caza naval monoplaza y bombardero ligero
Planta motriz: un motor radial BMW 132 De de 880 hp
Prestaciones: velocidad máxima 400 km/h a 2 500 m; velocidad de crucero 355 km/h; techo de servicio 7 990 m; autonomía 695 km
Pesos: vacío 1 840 kg; máximo en despegue 2 475 kg
Dimensiones: envergadura 11 m; longitud 9,20 m; altura 3,60 m; superficie alar 27,75 m^2
Armamento: dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm de fuego frontal ubicadas en el fuselaje y dos cañones MG FF de 20 mm en el ala superior, más cuatro bombas de 50 kg en soportes situados bajo las alas

Diseñado paralelamente al Arado Ar 68H, el Arado 197 V-3 fue el tercer prototipo de este caza naval, que no llegó a entrar en producción.



Arado Ar 197 V-3.



Arado Ar 231

Historia y notas

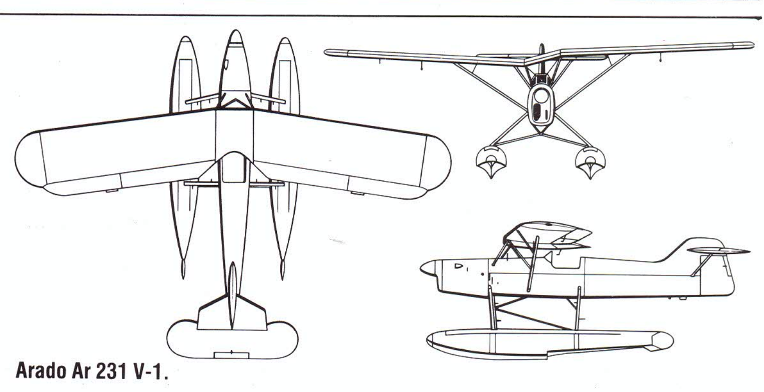
Existía la opinión de que podrían incrementarse los éxitos de los submarinos de la Kriegsmarine contra los buques aliados, si dichos submarinos dispusieran a bordo de un pequeño avión de reconocimiento que les proporcionara información táctica. Los principales requisitos que debía reunir dicho avión eran la posibilidad de guardarse en un compartimiento de dos metros de diámetro y la facilidad de montaje y desmontaje en un tiempo no superior a 1 o 2 minutos, a fin de reducir la permanencia del submarino en superficie. Todo el proceso de despegue y recuperación, incluido el tiempo de utilización de una grúa para la puesta y retirada del agua, no debía exceder de seis minutos en condiciones operativas.

La respuesta de Arado a las especificaciones exigidas fue muy interesante; el diseño incluía entre sus características una de las primeras utilizaciones del empenaje montado directamente en la deriva. Las superficies verticales de la cola eran bajas y anchas, con objeto de reducir la altura total, pero este hecho contribuyó a serias deficiencias de manejabilidad, que se pusieron en evidencia en las pruebas de vuelo. Los dos flotadores podían levantarse y plegarse a lo largo del fuselaje, con las quillas hacia afuera, y la sección central de las alas formaba un ángulo, de modo que la del costado de babor era más alta que la de estribor, para que una pudiera plegarse sobre la otra.

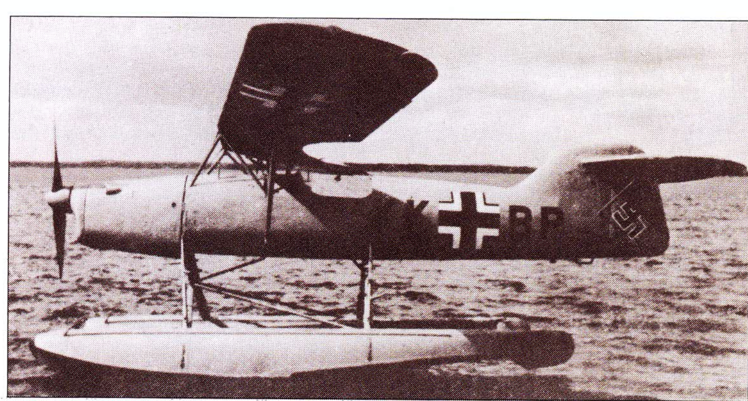
En el transcurso de 1941 se terminaron seis prototipos, todos ellos con motores Hirth HM 501, pero a comienzos de 1942 se canceló el proyecto en favor del Focke-Achgelis Fa 330 Bachstelze, helicóptero cometa monoplaza.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza de reconocimiento
Planta motriz: un motor lineal Hirth HM 501 de cilindros invertidos, de 160 hp
Prestaciones: velocidad máxima 170 km/h al nivel del mar; velocidad de crucero 130 km/h; techo de servicio 3 000 m; alcance 500 km; autonomía máxima 4 h
Pesos: vacío 833 kg; máximo en despegue 1 050 kg
Dimensiones: envergadura 10,17 m; longitud 7,81 m; altura 3,12 m; superficie alar 15,20 m^2



Arado Ar 231 V-1.

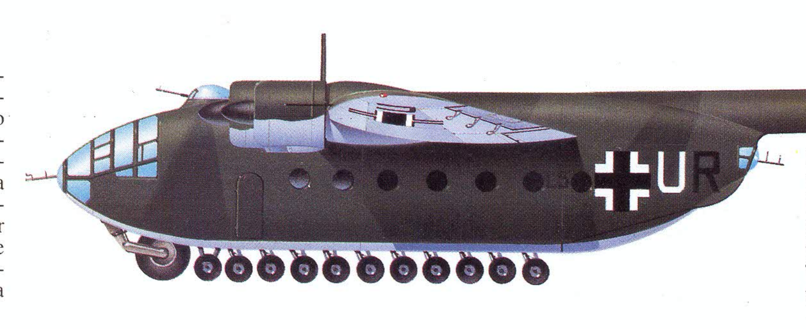


El Arado Ar 231 fue un interesante intento para proveer de un pequeño avión de reconocimiento a los submarinos alemanes.

Arado Ar 232

Historia y notas

A comienzos de 1940 se inició el diseño de un transporte que debía mejorar y sustituir al venerable y difundido Junkers Ju 52/3m, del que el 1º de setiembre de 1939, al iniciarse la II Guerra Mundial con la invasión alemana de Polonia, había más de 500 en servicio. El **Arado Ar 232** era un bimotor con un fuselaje panzudo provisto de un portalón posterior accionado hidráulicamente, y un original sistema



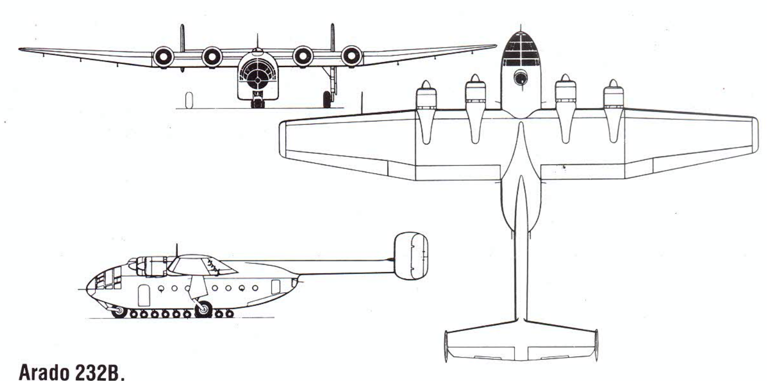
Los pocos transportes Arado Ar 232A-0 construidos entraron en servicio a finales de 1943 en un Staffel especial del Ergänzungsgruppe (Grupo auxiliar de transporte); a finales de 1944 pasaron al Transportfliegerstaffel 5, y en marzo de 1945, al III/KG 200.

compuesto de 11 pares de ruedas que sostenían el fuselaje durante las operaciones de carga y descarga, mientras se había levantado el tren de aterrizaje principal, del tipo triciclo, mediante un par de cilindros hidráulicos.

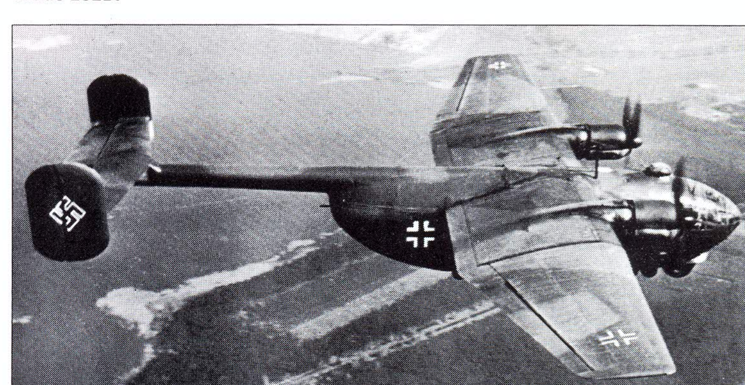
Los dos primeros prototipos volaron por primera vez en 1941; ambos iban propulsados por dos motores radiales BMW 801MA de 1 600 hp de potencia cada uno, pero la insistente demanda de motores para las líneas de producción del Focke-Wulf Fw 190, obligó a un cambio del tipo de motor para este avión. La selección del BMW Bramo 323R-2, de menor potencia, exigió que se instalasen cuatro motores y, en consecuencia, el tercer prototipo sufrió un aumento de 1,70 m en la sección central del ala para poder colocarlos. Este ejemplar fue el primero de un total de 20 **Ar 232B** construidos, algunos de los cuales entraron al servicio de las unidades de la Luftwaffe, inicialmente en el frente oriental y, luego, interviniendo en las «misiones especiales» de la Kampfgeschwader 200. Uno de los aviones supervivientes del 3/KG 200 voló de Flensburg al Royal Aircraft Establishment en Farnborough, Gran Bretaña, tras la capitulación de Alemania. Otros ejemplares se utilizaron durante la guerra en misiones experimentales; entre ellos había uno provisto de un sistema de control de fronteras, otro con cuatro motores radiales Gnome-Rhône 14M, y otro con tren de aterrizaje fijo y esquíes para operar en Noruega.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte pesado
Planta motriz: cuatro motores radiales BMW-Bramo 232R-2 de 1 200 hp
Prestaciones: velocidad máxima 340 km/h a 4 600 m; velocidad de crucero 290 km/h a 2 000 m; techo de servicio 8 000 m; autonomía 1 060 km
Pesos: vacío 12 802 kg; máximo en despegue 21 135 kg
Dimensiones: envergadura 33,50 m; longitud 23,52 m; altura 5,69 m; superficie alar 142,60 m^2
Armamento: una ametralladora MG 131 de 13 mm en el morro, una o dos armas similares en la parte posterior del fuselaje y un cañón MG 151/20 de 20 mm en una torreta dorsal movida mecánicamente.



Arado 232B.



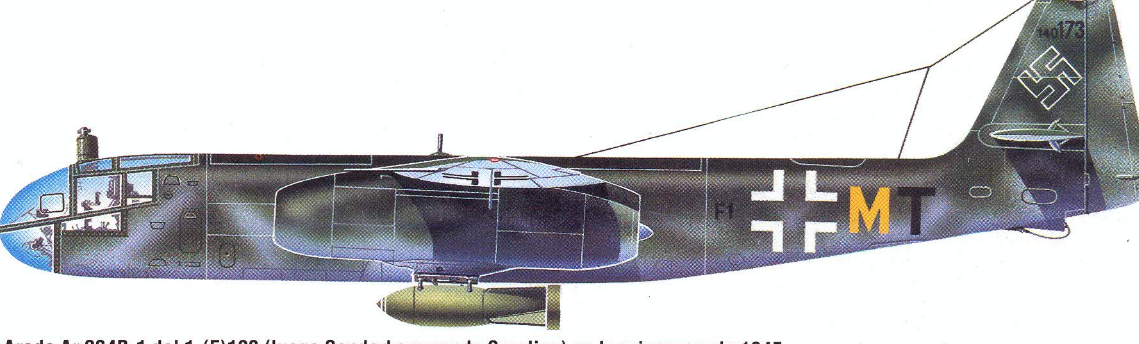
Las distintas series del Arado Ar 232 constituyeron un previsor intento de proporcionar a la Luftwaffe un transporte táctico avanzado y flexible. En la ilustración, uno de los dos prototipos bimotores cuya producción quedó interrumpida por falta de un adecuado suministro de los motores, como consecuencia de la competencia existente con el Focke-Wulf Fw 190.

Arado Ar 234 Blitz

Historia y notas

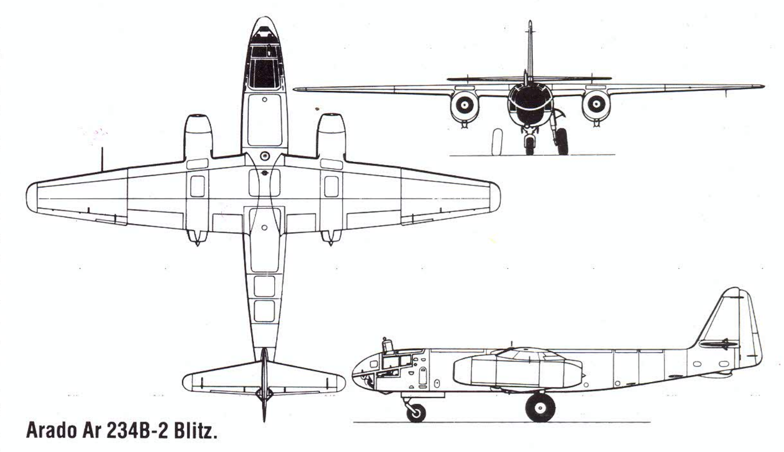
Del mismo modo que el Messerschmitt Me 262 fue el primer caza con motor a turborreacción, el **Arado Ar 234 Blitz** (Rayo) fue el primer bombardero a reacción, aunque en un principio fue diseñado para cumplimentar un pedido del Ministerio del Aire alemán, que deseba un buen avión de reconocimiento. Los trabajos del Ar 234 se iniciaron a finales de 1940, y a comienzos del año siguiente el departamento de diseño de Arado, dirigido por Walter Blume y Hans Rabaski, concluyó el proyecto de estudio, al que se denominó **E 370,** y que configuró el prototipo del Ar 234 a comienzos de 1943. El Ar 234 tenía un diseño de ala alta con los dos motores suspendidos en barquillas; el fuselaje era de sección muy estrecha, hasta el extremo de que no podía utilizarse un tren de aterrizaje retráctil convencional; para solucionar el problema fue preciso adoptar ruedas lanzables después del despegue, y unos patines extensibles.

A causa del retraso en el desarrollo de los motores turborreactores de Junkers, hasta febrero de 1943 no se recibieron en Warnemünde los motores Jumo 004B-0 pertenecientes al primer envío y, en consecuencia, el prototipo no pudo comenzar sus pruebas de rodaje hasta el mes de marzo. En mayo se habían instalado los dos motores y el aparato estaba en condiciones de volar, por lo que fue transferido al aeródromo de Rheine donde, el 15 de junio, realizó el vuelo inaugural. La técnica original de despegue consistía en desprender las ruedas cuando el avión había alcanzado los 60 m de altura; cinco paracaídas de accionamiento automático permitían la recuperación de las ruedas para su posterior reutilización. No obstante, el sistema de paracaídas planteó algunos problemas y, después de la pérdida de dos juegos de ruedas, se optó por desprenderlas inmediatamente después del despegue.



Arado Ar 234B-1 del 1.(F)123 (luego Sonderkommando Sperling) en la primavera de 1945.

La versión equipada con este sistema de ruedas recibió la designación **Ar 234A**; el tercer prototipo, que voló el 22 de agosto de 1943, iba equipado con un sistema de despegue asistido por cohetes y un asiento eyectable en la cabina presurizada. El cuarto y quinto prototipo volaron, respectivamente, el 15 de setiembre y el 20 de diciembre de 1943. El siguiente vuelo lo realizó el octavo prototipo, que cargaba cuatro motores BMW 003A-1 de 800 kg de empuje, dipuestos en parejas. Estos mismos motores, colocados en barquillas separadas, propulsaban el sexto prototipo, que vólo por primera vez el 8 de abril de 1944. Por entonces los motores Junkers 0048 habían incrementado su potencia de 840 a 890 kg, de modo que se volvió a un esquema bimotor en el séptimo y último de los prototipos de la serie A, que se estrelló al incendiarse uno de los motores, muriendo el jefe de pruebas de Arado, Flugkapitän Selle. La dificultad de movimientos del Ar 234, con el sistema de ruedas que hemos descrito, resultaba inaceptable para el servicio operativo. En consecuencia, se dotó a los aviones de la serie B de un fuselaje algo más ancho que permitía el empleo de un tren de aterrizaje convencional, aunque relativamente estrecho. El octavo prototipo, el primero de los aviones de nuevo modelo, voló el 10 de marzo de 1944. Este avión fue seguido por el décimo aparato, el 2 de abril, que no tenía cabina presurizada ni asiento eyectable, pero iba provisto de soportes lanzabombas debajo de las barquillas de los motores y se utilizó para probar un sistema de visor de puntería por computadora, denominado BZA (*Bombenzielanlage für Sturzflug*). De todos los demás prototipos de la serie B, el más importante fue el número 13, con dos parejas de motores BMW 003A-1, y los números 15 y 17, cada uno de ellos provisto de dos motores BMW, que se utilizaron en pruebas para hallar una rápida solución a los problemas de control del empuje de los turborreactores.



Arado Ar 234B-2 Blitz.

A pesar de su falta de movilidad en tierra, en julio de 1944, el quinto y séptimo prototipos fueron sometidos a una prueba operacional, volando en misión de reconocimiento con el 1/Versuchsverband Oberbefehlshaber de la Luftwaffe en Jivincourt, cerca de Reims. Estos aviones, equipados con sistemas RATO Walter, evitaron las

interceptaciones en numerosas salidas sobre el territorio aliado; más tarde se les unieron algunos **Ar 234B-1**, que pasaron a integrar unidades experimentales de reconocimiento, llamadas Sonderkommandos Götz, Hecht, Sperling y Sommer. Otras dos unidades, 1.(F)33 y 1.(F)100, todavía estaban en servicio al final de la guerra. La versión de bombardeo entró en servicio activo en el Stabstaffel de la KG 76.

Variantes

Ar 234B-0: 20 aparatos de preproducción, la mayoría de los cuales fueron entregados a Rechlin para su posterior desarrollo; no disponían de asiento eyectable ni de cabina presurizada
Ar 234B-1: versión de reconocimiento que podía equiparse con dos cámaras Rb 50/30 o Rb 75/30, o alternativamente, con una cámara Rb 50/30 y otra cámara Rb 20/30
Ar 234B-2: versión de bombardeo que permitía una carga máxima de 2 000 kg de bombas en dos soportes ETC situados bajo los motores
Ar 234C: versión cuatrimotor propulsada por BMW 003A-1; el prototipo número 19, equipado de esta manera, efectuó su primer vuelo el 30 de setiembre de 1944
Ar 234C-1: versión cuatrimotor equivalente al B-1, pero provista de cabina presurizada y con un armamento consistente en dos cañones MG 151/20 de 20 mm de tiro trasero
Ar 234C-2: modelo equivalente al B-2 pero con cuatro motores
Ar 234C-3: versión polivalente; los prototipos números 21 y 25 llevaban cabinas más altas y de nuevo diseño; su armamento era el del C-1, pero además llevaban dos cañones MG 151/20 de 20 mm colocados bajo el morro, y tres soportes ETC 504 para distintas cargas de bombas; peso en vacío 5 200 kg y peso máximo en despegue 11 000 kg, velocidad máxima 855 km/h a 6 000 m, techo de servicio 11 000 m, y máxima autonomía 1 230 km
Ar 234C-3/N: proyecto de caza nocturno biplaza, con dos ametralladoras de tiro frontal MG 151/20 de 20 mm, y dos cañones MK 108 de 30 mm; utilizaba un radar FuG 218 Neptun V
Ar 234C-4: versión de reconocimiento armada, provista de dos cámaras y cuatro cañones MG 151/20 de 20 mm
Ar 234C-5: prototipo número 28, con los asientos del piloto y del bombardero colocados lado a lado; se trataba de un avión de desarrollo especial para esta versión
Ar 234C-6: biplaza de reconocimiento; prototipo número 29
Ar 234C-7: caza nocturno parecido al C-3/N, pero con los asientos dispuestos lado a lado y con un radar centimétrico FuG 245 Bremen 0
Ar 234C-8: proyecto de un bombardero monoplaza con dos motores Jumo 004D de 1 080 kg
Ar 234D: serie de prototipos comprendidos entre los números 31 y 40 inclusive, que se estaban construyendo a finales de la guerra, cuya característica más representativa era su planta motriz consistente en dos motores Heinkel-Hirth HeS 011A de 1 300 kg de empuje
Ar 234D-1: proyecto de avión de reconocimiento equipado con motores Heinkel-Hirth HeS 011A
Ar 234D-2: proyecto de bombardero equipado con motores HeS 011A
Ar 234P: proyecto de una serie de cazas nocturnos
Ar 234P-1: biplaza con cuatro motores BMW 003A-1 y un armamento de un cañón MG 151/20 de 20 mm y otro cañón de mayor calibre MK 108 de 30 mm
Ar 234P-2: biplaza en el que se modificó la cabina, protegiéndola con plancha blindada de 13 mm
Ar 234P-3: similar al P-2, con motor HeS 011a, armado con dos cañones MG 151/20 y dos MK 108
Ar 234P-4: igual que el P-3 pero con motores Jumo 004D
Ar 234P-5: versión triplaza con motores HeS 011A, un cañón MG 151/20 de 20 mm y cuatro MK 108

Especificaciones técnicas

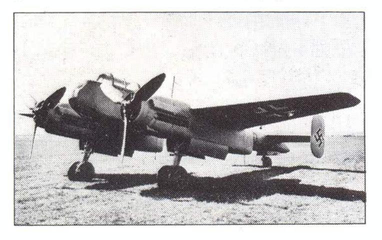
Arado Ar 2348-2
Tipo: avión polivalente biturborreactor
Planta motriz: dos turborreactores Junkers Jumo 004B de 890 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 740 km/h a 6 000 m; tiempo de trepada a 6 000 m, 17 min 30 seg, con una carga de 1 500 kg de bombas; techo de servicio 10 000 m; autonomía 1 630 km
Pesos: vacío 5 200 kg; máximo en despegue 9 850 kg
Dimensiones: envergadura 14,10 m; longitud 12,64 m; altura 4,30 m; superficie alar 26,40 m^2

Arado Ar 240 y Ar 440

Historia y notas

El desarrollo del nuevo sistema de armamento FA-13 (ametralladoras dispuestas en torretas de control remoto, provistas de visores de puntería periscópicos) significó un esfuerzo conjunto de Arado, Rheinmetall-Borsig y de la Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt. Las torretas de control remoto se ensayaron con éxito en un Messerschmitt Bf 110, y en 1938 el Ministerio del Aire alemán solicitó la presentación de propuestas para la construcción de un bimotor capaz de montar estas instalaciones. Compitieron en el concurso Ago, con su diseño Ao 225, y Arado con el avión diseñado por Hans Rebeski y denominado **E.240**; tras la obtención del contrato, éste fue rebautizado **Ar 240**. De hecho, no llegaron a montarse las torretas en los dos primeros prototipos debido a diversos problemas en el desarrollo; estos prototipos eran monoplanos de ala media equipados con dos motores Daimler-Benz DB 601A de 1 075 hp. El segundo avión iba armado, aunque sólo con dos cañones frontales MG 151/20 de 20 mm y dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm en las alas.

Como consecuencia de los problemas de estabilidad que presentaron los dos primeros Ar 240, se incorporaron al tercero una serie de mejoras de diseño, y en especial un fuselaje alargado en 1,25 m. La cabina presurizada se adelantó y se sustituyó el freno de picado montado en la cola original por un nuevo cono con pequeños planos de deriva. En la primavera de 1941 voló el primer Ar 240 equipado con dos torretas FA 13; una encima y otra debajo del fuselaje, detrás de la cabina del piloto. Cada torreta contaba con un par de ametralladoras MG 81 de 7,92 mm. Durante el verano de 1941, se desmontaron las torretas y en su lugar se instalaron dos cámaras, pasando el avión a integrar una unidad de reconocimiento (3 Staffel/Aufklärungsgruppe Oberbefehlshaber der Luftwaffe) para evaluación operativa. El cuarto prototipo fue equipado con dos motores DB 603A, con una potencia unitaria de 1 750 hp.

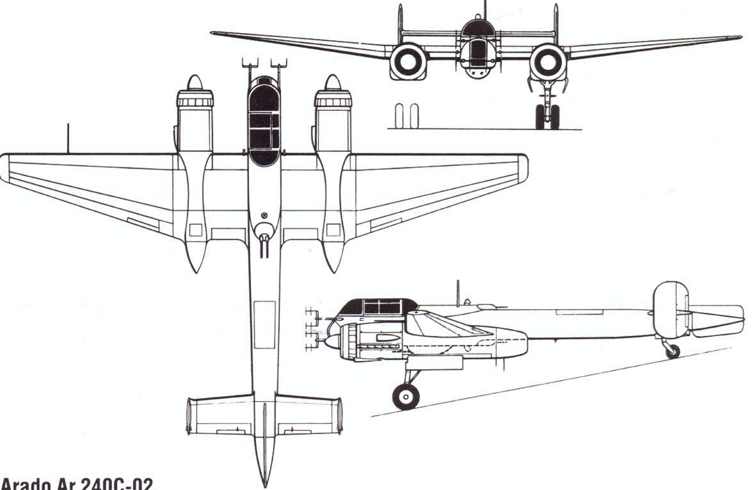


El Arado Ar 240 V-3 fue el tercer prototipo de este ambicioso avión polivalente, de altas prestaciones, provisto de dos torretas con ametralladoras de control remoto. El proyecto se frustró debido a problemas de diseño y por retrasos en el suministro de equipo.

Se construyó un corto número de aviones de preproducción (algunos de ellos llegaron a volar en unidades de la Luftwaffe), y la fábrica Ago de Oschersleben se encargó de construir 40 aviones Ar 240. En diciembre de 1942 el programa se interrumpió como consecuencia de los continuos problemas que surgían en el desarrollo de este ambicioso proyecto.

Variantes

Ar 240 A: cinco aviones de preproducción, de los cuales los dos primeros, de reconocimiento armado, hicieron su aparición en octubre de 1942; el tercer ejemplar sustituyó sus motores DB 601E por dos BMW 801TJ radiales de 1 880 hp de potencia; los dos últimos iban sin armamento y su planta motriz consistía en dos motores DB 603As de 1 750 hp
Ar 240B: dos ejemplares de preproducción que volaron en octubre y diciembre de 1942; su planta motriz consistía en dos motores Daimler-Benz DB 605A, con inyección de agua y metanol, de 1 475 hp de potencia; velocidad máxima 630 km/h a 6 055 m, velocidad de crucero 580 km/h a 6 055 m, autonomía máxima 1 910 km, peso en vacío 6 950 kg y máximo en despegue 8 900 kg
Ar 240C: cazabombardero pesado con un nuevo diseño de ala de mayor envergadura y perfil mejorado; en 1943 volaron cuatro ejemplares de preproducción, provistos de motores DB 603A-2 de 1 750 hp; los dos últimos tenían un sistema de potencia adicional consistente en inyectar óxido nitroso en el sobrecompresor, gracias a lo cual se conseguía una mejora de 56 km/h en la velocidad máxima; el primer avión llevaba cuatro cañones MG 151 de 20 mm en la proa y dos torretas con dos ametralladoras MG 131 de 13 mm en cada una de ellas; el segundo aparato era un caza nocturno, que llevaba dos cañones MG 151 de 20 mm colocados en un alojamiento ventral; todos los modelos iban provistos del motor DB 603G de 1 900 hp y su empleo debía ser:
Ar 240C-1: caza pesado,
Ar 240C-2: caza nocturno,
Ar 240C-3: bombardero ligero, y
Ar 240C-4: avión de reconocimiento a gran altura;
la fabricación se interrumpió al darse preferencia en la línea de producción al modelo Ar 440
Ar 440: nuevo desarrollo en el que se aumentó la longitud del fuselaje en 0,90 m, mediante la inserción de un suplemento detrás de la cabina; cuatro de ellos volaron en verano y otoño de 1942; el primero de estos aviones era una reconstrucción del tercer prototipo Ar 240; todos iban provistos de motores DB 603G de 1 900 hp; estaba previsto que los Ar 440 de producción llevaran motores DB 627A/B de 2 000 hp de potencia cada uno, pero en 1943 se anuló definitivamente todo el programa a consecuencia de las insalvables dificultades de suministro de los motores



Arado Ar 240C-02.



Especificaciones técnicas

Arado Ar 240A
Tipo: avión de uso múltiple
Planta motriz: dos motores lineales Daimler-Benz DB 601E de cilindros invertidos de 1 175 hp
Prestaciones: velocidad máxima 620 km/h a 6 000 m; velocidad de crucero 555 km/h a 6 000 m; tiempo inicial de trepada a 6 000 m, 11 min; techo de servicio 10 500 m; autonomía máxima 2 000 km
Pesos: vacío 6 200 kg; máximo en despegue 9 450 kg
Dimensiones: envergadura 13,33 m; longitud 12,80 m; altura 3,95 m; superficie alar 31,30 m^2
Armamento: dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, colocadas en la parte anterior de las alas, y dos torretas de control remoto FA 13 provistas cada una de dos ametralladoras MG 81 de 7,92 mm, en posición ventral y dorsal

Arado Ar 396

Historia y notas

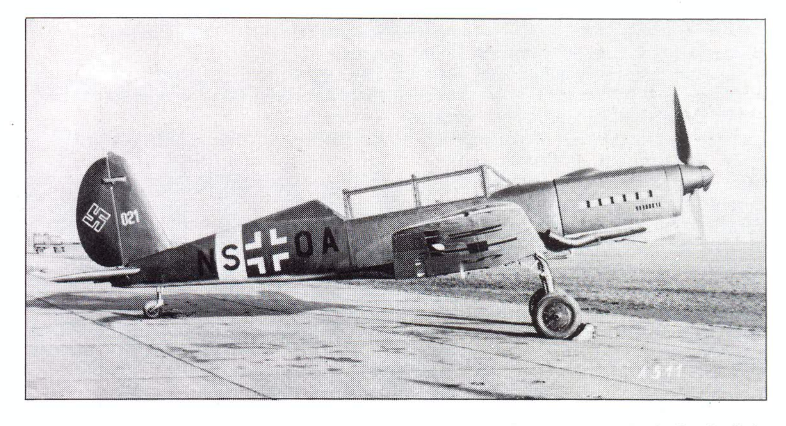
El avión de entrenamiento Arado Ar 96 debía desarrollarse a partir del Ar 296, utilizando el motor Argus As 411, pero la escasez de materiales estratégicos obligó a la introducción del **Ar 396**, que empleaba una cantidad mínima de metal en su estructura. Se simplificaron los sistemas, los flaps se accionaban a mano y el tren de aterrizaje se hizo semirretráctil. El desarrollo se llevó a cabo en la Société Industrielle pour l'Aéronautique (SIPA) en la Francia ocupada, y los tres primeros prototipos realizaron su vuelo inicial el 29 de diciembre de 1944, después de la liberación de Francia. La compañía Letov, de Checoslovaquia, también construyó ejemplares del Ar 396, pero no se suministró ningún aparato a la Luftwaffe antes del cese de las hostilidades. La SIPA llegó a construir más de 200 unidades, con destino a las Fuerzas Armadas francesas, que fueron designadas **S.10**, **S.11** y **S.12**; la última era totalmente metálica.

Variantes

Ar 396A-1: monoplaza entrenador de tiro, armado según se indica en las especificaciones técnicas
Ar 396A-2: entrenador de vuelo instrumental, sin armamento

Especificaciones técnicas

Arado Ar 396
Tipo: biplaza de entrenamiento avanzado
Planta motriz: un motor lineal Argus As 411 MA de 580 hp
Prestaciones: velocidad máxima 355 km/h a 2 400 m; velocidad de crucero 275 km/h al nivel del mar; techo de servicio 6 900 m; autonomía 600 km
Pesos: vacío 1 643 kg; máximo en despegue 2 060 kg
Dimensiones: envergadura 11 m; longitud 9,30 m; altura 2,45 m; superficie alar 18,30 m^2
Armamento: una ametralladora fija MG 17 de 7,92 mm de tiro frontal, más dos bombas de 50 kg en soportes subalares



El Arado 396 era un diseño derivado del Ar 96 para lograr un avión de entrenamiento que precisara un mínimo de materiales estratégicos en su construcción.

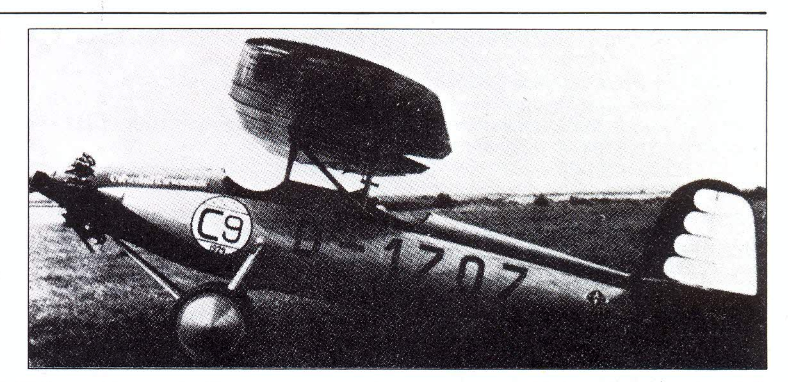
Arado L I

Historia y notas

EL único ejemplar del monoplano **Arado L I** de ala parasol fue diseñado por el ingeniero Hoffmann y registrado en el Aeroclub de Mecklenberg en julio de 1929; era un biplaza de cabina abierta, accionado por un motor radial Salmson de 40 hp. Estaba totalmente construido en madera con revestimiento de chapa terciada y tela. Pilotado por su propio diseñador, el **L I** quedó destruido en un fatal accidente ocurrido el 5 de agosto de 1929 en Orly, durante la celebración de las pruebas del Europa Rundflug anual.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza deportivo
Planta motriz: un motor radial Salmson AD 9 de 40 hp
Prestaciones: velocidad 140 km/h
Pesos: vacío 270 kg; máximo en despegue 500 kg
Dimensiones: envergadura 10 m; longitud 6 m; altura 2,30 m; superficie alar 14,50 m^2



El único Arado L I era un limpio avión deportivo de ala parasol.

Arado L II

Historia y notas

Registrado oficialmente en febrero de 1930, el biplaza **Arado L II** de Walter Rethel era un monoplano de construcción mixta con un fuselaje de tubo de acero soldado recubierto de tela y alas de madera, propulsado por un motor Argus As8 de cuatro cilindros y 80 hp.

Variante

L IIa: versión con alas plegables y tren de aterrizaje modificado; cuatro de estos aparatos tomaron parte en el Europa Rundflug de 1930; peso en vacío 415 kg, peso máximo en despegue 700 kg, envergadura 11 m, superficie alar 17 m^2

Especificaciones técnicas

Arado L II
Tipo: monoplano con cabina biplaza
Prestaciones: velocidad máxima 160 km/h a 1 000 m
Pesos: vacío 405 kg; máximo en despegue 670 kg
Dimensiones: envergadura 10,50 m; longitud 6,72 m; altura 2,28 m; superficie alar 15,90 m^2



El Arado L IIa fue un desarrollo del tipo básico L II, al que se modificaron el tren de aterrizaje y alas, haciéndolas plegables para facilitar su aparcamiento en los hangares.

Arado S I, S Ia y S III

Historia y notas

La compañía Arado Handelsgesellschaft GmbH fue fundada en 1925, haciéndose cargo de los talleres establecidos en Warnemünde, en 1917, por la Flugzeugbau Friedrichshafen GmbH. El primer producto de esta compañía, que apareció el mismo año de su fundación, fue el **Arado S I**, un sesquiplano deportivo de cabina abierta biplaza, provisto de un motor radial Bristol Lucifer de 100 hp. Se construyó un solo ejemplar, junto con dos **S Ia** que llevaban motor radial Siemens-Halske Sh 12 de 110 hp, que también llevaba el **S III** de similares características.

Especificaciones técnicas

Arado S I
Tipo: sesquiplano deportivo biplaza
Planta motriz: un motor radial Bristol Lucifer de 100 hp
Prestaciones: velocidad máxima 147 km/h
Pesos: vacío 600 kg; máximo en despegue 915 kg
Dimensiones: envergadura 11,50 m; longitud 7,35 m; altura 2,65 m; superficie alar 26,30 m^2



Los dos biplanos Arado SIa eran simplemente variantes del único prototipo SI, en las que se había sustituido el motor Bristol Lucifer por el Siemens-Halske Sh 12.





La diferencia de designación apenas consigue disimular que el Arado S III era básicamente idéntico al S Ia, con el cambio de ínfimos detalles.

Arado SC I y SC II

Historia y notas

El **Arado SC I**, que apareció en 1926, era una versión mejorada y más resistente que el S I, provisto de un motor BMW IV de 230 hp. Su construcción era muy similar a la del aparato precedente. El tipo fue evaluado para su utilización en la escuela clandestina de pilotos alemanes de Lipetzk en la URSS, y se suministró un pequeño número de ejemplares a la Deutsche Verkehrsfliegerschule, en Berlín. En 1928 apareció el **SC II**, muy similar al anterior, pero provisto de un motor BMW Va de 320 hp. Fue presentado en público en 1928, en el ILA de Berlín y en el Salón de París.

Especificaciones técnicas

Arado SC I
Tipo: entrenador biplaza
Planta motriz: un motor lineal BMW IV de 230 hp
Prestaciones: velocidad máxima 183 km/h; techo de servicio 5 200 m
Pesos: vacío 1 000 kg; máximo en despegue 1 500 kg
Dimensiones: envergadura 12,92 m; longitud 9,70 m; altura 3,10 m; superficie alar 29,30 m^2



El Arado SC I, aparecido en 1926, era un S I reforzado y con un motor más potente (foto John Stroud).

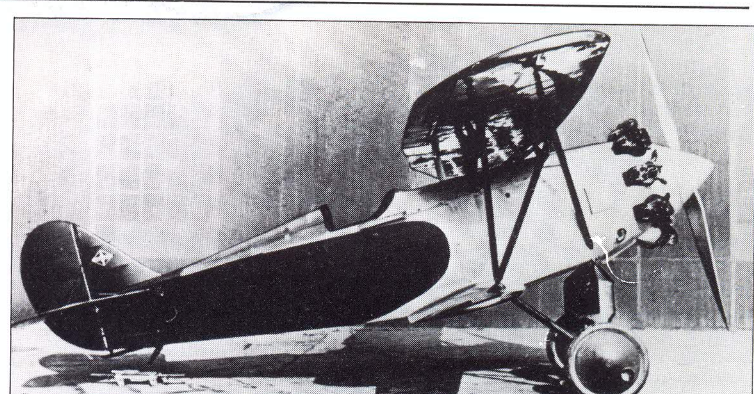
Arado SD I

Historia y notas

El primer avión de caza diseñado en Arado fue el **SD I**, gracias al trabajo del ingeniero Walter Rethel que se incorporó a la compañía procedente de los talleres Anthony Fokker en Schwerin. El SD I era un sesquiplano monoplaza que realizó su primer vuelo en 1927, y se fabricó clandestinamente siguiendo las instrucciones del Reichswehrministerium. Provisto de un motor radial Gnome-Rhône Jupiter, el SD I tenía un fuselaje de tubo de acero soldado y alas de madera, con revestimiento de chapa terciada y tela. Únicamente se construyeron dos prototipos.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône Jupiter de 425 hp
Prestaciones: velocidad máxima 275 km/h a 5 000 m
Pesos: vacío 850 kg; máximo en despegue 1 230 kg
Dimensiones: envergadura 8,40 m; longitud 6,75 m
Armamento: dos ametralladoras fijas de 7,92 mm de tiro frontal



Del proyectado caza Arado SDI sólo se construyeron dos prototipos.

Arado SD II y SD III

Historia y notas

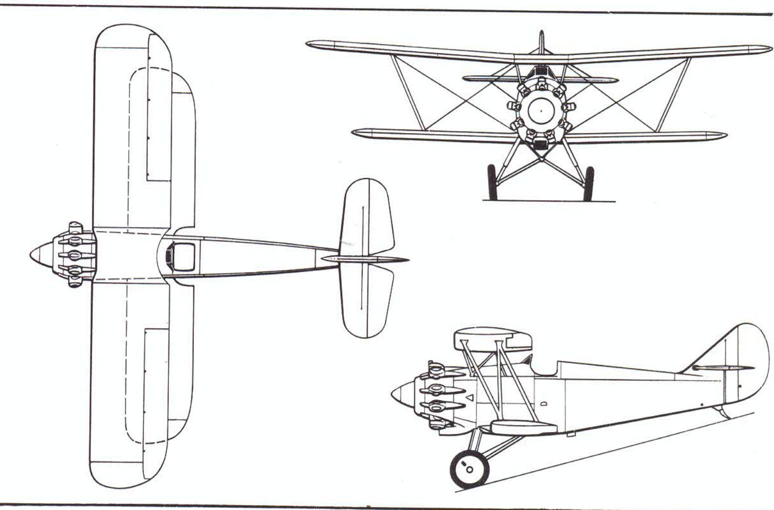
Aunque su construcción era similar a la del SDI, el caza **Arado SD II** de Rethel, que realizó su primer vuelo en 1929, tenía un diseño totalmente nuevo, e iba propulsado por un motor radial Jupiter VI de 530 hp construido bajo licencia, con un engranaje reductor y una hélice de madera tripala. Se construyó un solo prototipo.

Variante

SD III: prototipo desarrollado paralelamente al SD II, del cual difería en su planta motriz: un motor Jupiter de 490 hp que accionaba una hélice bipala; velocidad máxima 225 km/h a 4 000 m, longitud 7,75 m

Especificaciones técnicas

Arado SD II
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor radial Jupiter VI de 530 hp
Prestaciones: velocidad máxima 235 km/h a 5 000 m
Pesos: vacío 1 445 kg; máximo en despegue 1 770 kg
Dimensiones: envergadura 9,90 m; longitud 7,40 m



El Arado SD III se caracterizaba por su motor de acción directa que movía una hélice bipala, en lugar del primitivo motor con reductor y hélice tripala del SD II.

Arado SSD I

Historia y notas

La aparición de catapultas para aviones capaces de permitir operar a los hidroaviones desde buques en alta mar, alentó a Walter Rethel para diseñar un hidroavión monoplaza de caza. Como ocurrió también con los aviones de combate terrestres que diseñaba Rethel, la existencia y la función que se asignaba a este modelo se mantuvieron en el más estricto secreto, dadas las restricciones a las que Alemania se veía sometida, a partir de su capitulación en 1918, por parte de las potencias aliadas.

El **Arado SSD I** era un sesquiplano provisto de un único flotador y dos pequeños estabilizadores de punta de ala. El plano superior estaba al nivel de la parte superior del fuselaje, unido a éste delante de la cabina del piloto. Se prestó gran atención a la resistencia de la estructura para que pudiera ser catapultado. Dos ejemplares, uno de ellos con la denominación D-1905, fueron construidos y evaluados en 1929.

Especificaciones técnicas

Tipo: hidroplano de caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal BMW VI de 650 hp
Prestaciones: velocidad máxima 280 km/h; techo de servicio 6 500 m
Pesos: vacío 1 627 kg; máximo en despegue 2 030 kg
Dimensiones: envergadura 10 m; longitud 10,07; altura 3,40 m

Arado V 1

Historia y notas

Desarrollado para satisfacer la demanda de la Deutsche Lufthansa, que deseaba un avión correo de gran autonomía, el **Arado V 1** fue un monoplano de ala alta, de construcción mixta en metal y madera, con acomodo para cuatro pasajeros, además de los dos tripulantes. En octubre de 1928 fue presentado en el ILA de Berlín, y al año siguiente Lufthansa inició una serie de vuelos postales experimentales. En el primer vuelo que merece ser citado, el 7 de setiembre de 1929, el V 1 cubrió una distancia de 2 590 km, entre Berlín y Sevilla, empleando 15 horas. El 25 de octubre voló de Berlín a Constantinopla en 11 horas. Uno de los últimos vuelos fue el Berlín - Santa Cruz de Tenerife, llevado a cabo el 16 de noviembre; un mes más tarde, el 19 de diciembre, el V 1 sufrió un accidente en las cercanías de Wustrau/Neuruppin, incendiándose en el choque.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte de pasajeros y correo
Planta motriz: un motor radial BMW Hornet de 500 hp
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h
Pesos: vacío 1 347 kg; máximo en despegue 2 345 kilogramos
Dimensiones: envergadura 18 m; longitud 12 m; altura 3,15 m; superficie alar 47,20 m^2



El transporte Arado V 1, característico de su época por la casi premeditada ausencia de refinamientos aerodinámicos.